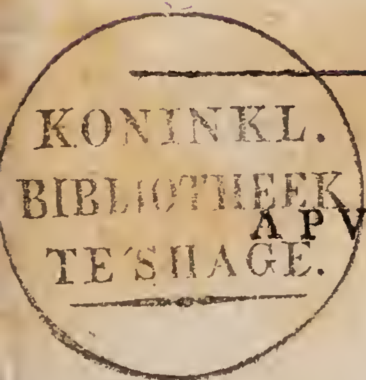

D: HENR: IOS: REGA MED: DOC: PROFF: PRIM:

Joh: Born

HAEMATOLOGIA
HISTORICO-MEDICA,
HOC EST
SANGVINIS
CONSIDERATIO
PHYSICO-MEDICO-CVRIOSA,
QVA
NON SOLVM IPSIVS MATERIA ET CIRCVLATIO CHYLI, SANGVIFICATIO, MOTVS AC CIRCVLATIO, PARTES, ET COLOR EIVS, SED ETIAM QVANTITAS AC DEFECTVS,
ITEM
EIVSDEM EXCRETIO PRAETERNATVRALIS,
NEC NON
VARIA DE PERICARDIO ET CORDE RARIS ATQVE SELECTIS OBSERVATIONIBVS
CVM
INDICE LOCVPLETISSIMO
PROPONVNTVR ET EXPONVNTVR
A
D. MARTINO SCHVRIGIO,
PHYSICO-DRESDENSI.



DRESDAE ET LIPSIAE
APVD FRIDERICVM HEKEL, MDCCXLIV.




WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

PRAEFATIVNCVLA.

Hæmatologiam ſeu conſiderationem ſanguinis expoſiturus, conſultum erit, ordinem, quem in hoc Tractatu ſervavi, præmittere; agit nempe Cap. I. de ſanguinis materia & circulatione chyli, ubi non ſolum ſententiæ veterum, ſed & recentiorum de hac materia traduntur; item an chylus per vaſa lactea tranſeat, an venæ lacteæ chylum exſugant, aut an chylus per hepar feratur. Cap. II. tractat ſanguificationem, an nempe in epate, corde, aut a ſanguine & ſpiritu vitali &c. fiat? Cap III. exhibet ſanguinis circulationem & motum, quem plerique duplicem ſtatuunt, nempe inteſtinum & circularem ſ. progreſſivum; ſequitur quæſtio, an circulatio veteribus fuerit nota, quæ affirmatur; deſcribitur porro circulationis inventio & inventores, item ejus uſus & ne-

cessitas. Cap IV. agit de sanguine, de globulis in sanguine, colore naturali & præternaturali, differentia inter sanguinem arteriosum & venosum, consistentia, quantitate, plethora, defectu. Cap. V. tradit sanguinis excretionem præternaturalem & hæmorrhagiam cadaverum. Cap. VI. describit pericardium, & quidem 1) quid sit pericardium, 2) ejus vasa, 3) connexionem cum diaphragmate, 4) foramina, 5) pinguedinem, 6) crassitiem, 7) figuram, 8) defectum, 9) usum, 10) varia in eo reperta, 11) liquoris pericardii ortum, 12) hydropem pericardii, 13) usum liquoris, 14) liquorem ex latere Christi. Cap. VII. tandem de corde prolixe agens hunc Tractatum concludit.



HÆMATOLOGIÆ

CAPUT I.

DE SANGVINIS MATERIA

et

Circulatione Chyli.

§. I.

Sicuti a prima alimentorum in ventriculo & toto intestinorum canale facta mutatione ac digestione, seclusis fecibus oritur chylus, seu humor lacteus, iisdem, quibus lac gaudet, partibus, scilicet serosa seu aquea, caseosa & butyracea seu pingui, præditus, ita hæ chyli partes per certos canales in sanguinem delatæ & cum eodem intime commixtæ magisque subactæ sanguinis partes constituunt, primo nimirum lympham seu serum, quod reliquarum vehiculum est, & continuato motu per habitum cutis, renes aliaque emunctoria abscedit; secundo gelatinam, quæ sero diluta fibras carneas & osseas implendo fibrosam partium solidarum substantiam constituit; & tertio purpuram, quæ lymphæ ruborem conciliat, unde ista sanguinis appellationem induit. Ortum hæc debet *Sanguinis materia.*

parti chyli butyraceæ ſeu pingui, quæ ſi leni motu per rivum ſanguinis propellitur, interſtitia ſeu folliculos membranarum implet & ſuffarcit, adeoque ſævum, lardum & axungiam aliasque pinguedines efformat. Quodſi vero intenſius cum lympha truditur adeoque nimium atteritur, eidem flavum conciliat colorem & bilem auget, ſub quo ſchemate alias redundans per hepar abſcedit. Exſuperantia partium dictarum in ſanguine fingit temperamenta. Nunquam vero aliqua deeſt, ſed mixtæ ſe invicem amplectuntur, etſi portio lymphæ, h. e. ſeri gelatina diluti a ſanguine arterioſo abſcedat in vaſa lymphatica, unde ille ſanguis, qui in venis ducitur, vividum colorem amittit, & nigricat. Ejusdem lymphæ portio magis ſubacta poros nervorum implet eosque tendit, & tunc, quibusdam Autoribus ſucci nervei ſeu ſpirituum animalium nomine venit.

§. 2.

De Chyli viis. De canalibus autem, per quos chylus ad ſanguinem defertur, ſive de chyli circulatione, item de epatis ſanguificatione ſanguinisque circulatione diverſas neoterici atque veteres fovent ſententias; ſiquidem hi chylum in ventriculo & inteſtinis elaboratum aque impuritatibus depuratum ad pancreas atque dehinc ad epar ferri ſtatuunt. Inquit enim Daniel Beckherus *Microcoſm. Medic. Lib. I. cap. 14. pag. m. 68.* Chylus depuratus illico beneficio lactearum venarum ad pancreas, tandem ad epar defertur, innataque hepatis vi in ſanguinem transmutatur. Juxta Albert. Kyper. *Anthropolog. Cap. XIII. pag. m. 349.* Motus chyli naturalis eſt ex ventriculo in inteſtina tenuia, ex his in venas lacteas, & ex his in hepar. Sic etiam Daniel Sennertus *Inſtitut. Medicin. Lib. I. cap. 9. p. m. 60.* hanc ſententiam vulgatam retinet, & de ſanguinis generatione ita ſtatuit. Quamprimum a venis meſaraicis recipitur

chylus,

chylus, alteratur & mutatur nonnihil: ita alteratus per mesaraicas primum ad venarum portæ radices & epar defertur, a quo porro coquitur & in eo solum veri sanguinis formam accipit. Geniti hoc modo sanguinis portionem aliquam sibi, ut eo nutriatur, epar adjungit, reliquum per venam cavam in totum corpus omnesque partes, ad eas nutriendas, distribuit &c. Cui sententiæ plerique veterum sunt addicti. vid. Gaspar. Asellii *Dissert. de Lactib. Cap. 22. p. m. 45. seq.*

§. 3.

Econtra recentiores, chylum potius ex intestinis per venas lacteas ad receptaculum chyli seu pancreas Asellii, dehinc per ductum thoracicum Pecqueti propelli atque ex isto canali chylifero per ipsius insertionem in venam subclaviam, indeque per venam cavam ascendentem in auriculam cordis dextram deportari & sanguinis massæ infundi, variis rationibus defendunt. Inquit enim Johannes Pecquetus *Experim. nov. anat. cap. 1. pag. 1. seq.* Lactearum in anatomica Republica Venarum Auctarium inventum est Asellii, non commentum: sed quod αἱματώσεος cum antiquis putat esse principium hepar, & ad ipsum lacteas confluere, ejusdem est erratum. Causa quidem errandi fortasse hæc fuit Asellio, quod, cum intra glandulam, in medio sitam mesenterio (pancreas vocat) in unum omnes coire lacteas, inde tum sursum porrigi, tum deorsum animadverteret, pro certo habuit, quos genuinos & interdum fruticosos numerosiori surculo ramos, confundi uspiam plane non videbat, ad ipsam usque jecinoris fissuram ascendere. Nec ab eo tempore quisquam lacteos venarum ejusmodi latices studuit devolvere; Infelicitati tamen potius, quam incuriæ eorum id tribuendum arbitror, quod ignoraverint, non ad hepar, non ad venas portæ, non ad cavam prope emulgentes, ut receptus error

per Venas lacteas.

ex Pecqueto

obtinuit, derivari chylum, ſed, quod inter diſſecandum poteſt cuilibet luce clarius innoteſcere, ab inteſtinis ad receptaculum quoddam; quod ſupra lumborum vertebras, diſſeminatarum in meſenterio lactearum liquorem excipit, refunditque per eas, quæ intra thoracem abditæ, ad ramos usque ſubclavios ductu continuo propagantur, donec intra venæ cavæ caudicem aſcendentem circa jugulares externas mixtus cum ſanguine, communi tum demum alveo, in cordis voraginem muricandus & in alimentarem concoquendus ſubſtantiam præcipitet.

§. 4.

ex Charletonio. Gualterus Charleton *Oeconom. animal. Exercit. III. p. m. 22. ſeqq.* de Galaxia ſeu itinere chyli ita ſcribit: Chylus, poſtquam requiſitam elaborationem perfectionemve acceperit, ſenſim mox (cavitatem ſuam arctante ventriculo) exprimitur in inteſtina; neutiquam vero ab iis attrahitur, ſive allicitur, ſicut perperam olim a plerisque creditum. Inteſtina autem eo liquore repleta, & quodammodo diſtenta, teſtudineo quodam, ſive periſtaltico ſuarum fibrarum motu a pyloro usque ad inteſtinum rectum ſucceſſive propagato ſeſe contrahere incipiunt, eoque pacto chylum detrudunt deorſum. Dum vero eorum cavitates perlabitur iſte ſuccus, utiles illius ſive alimentoſæ partes ab inutilibus, ſive excrementitiis ſeparantur, ut hæ per alvum foras egerantur, iſtæ autem derivantur in venas lacteas. Quæ perexiguis quidem, numero tamen infinitis oſtiolis in ipſas inteſtinorum tunicas hiantes, indeque ad meſenterium usque continuis ductibus excurrentes, quum exceperint liquorem candicantem, illico deferunt in communem quendam oceanum, ſive ſtagnum, conceptaculum Pecquetianum dictum; quod membranea conſtans ſubſtantia, ad meſenterii radicem ſupraque lumborum

rum vertebras, situm est, totamque ψοῶν intercapedinem complet. Ex hocce receptaculo communi emergunt alii etiam ductus chyliferi, qui sursum per ipsum thoracem prope spinam dorsi interius, recto tramite ascendentes ad subclavios venæ cavæ ramos usque pertingentes; eisque uniti prope jugulares externas, in horummet rivulos sese prompte exonerant. Unde chylus eo loci in sanguinis confluvium infusus eidemque intime permistus per superiorem venæ cavæ truncum, in dextrum cordis ventriculum cito importatur. Atque hæc quidem vera Galaxia seu via regia est, per quam chylus e ventriculo in ipsum contraducitur &c. Ibidem etiam dictus Autor de aliis ductibus agit chyliferis.

§. 5.

Sic Daniel Tauvry *Anatom. ration. cap.III. pag. 45. seq.* de motu & via chyli agens ita scribit: in canibus & aliis quibusdam animalibus in centro mesenterii insignis glandularum fasciculus reperitur, quem pancreas Asellii nominant: in homine vero glandulæ per universum mesenterium sunt disseminatæ. Ut vero naturam vasorum lymphaticorum bene intelligamus, sciendum est, eorum nullum in mesenterio tempore digestionis, infinitas vero lacteas apparere: e contrario vero, transacto digestionis tempore, ne unicam quidem venam lacteam, prodigiosum vero vasorum lymphaticorum numerum deprehendi. Hoc phœnomenon doctis quibusdam Anatomicis ansam dedit conjecturandi, vasa lymphatica mesenterica a venis lacteis nullatenus differre, illaque nunc chylum, nunc lympham vehere; hancque eorum sententiam confirmat, quod, nisi hanc natura regulam observet, venæ lacteæ non semper apertæ ac ad chyli receptionem paratæ esse possent. Omnes venæ lacteæ in nonnullis animalibus in pancreate Asellii, in homine vero in glandulis mesen-

ex Tauvry

terii terminantur; In brutis animantibus hoc receptaculum chyli membranoſum exiſtit, in homine vero binæ ibi ſunt glandulæ, quæ lumbares nominantur; Ex his duo egrediuntur rami, qui invicem juncti canalem ſeu ductum thoracicum formant, qui inter coſtas & pleuram, ſecundum longitudinem aortæ deſcendit & in venis ſubclaviis prope axillares terminatur. Hæc vaſa valvulas ſive pelliculas habent, introitum chyli facile permittentes, regreſſum vero ejusdem impedientes, quoniam foris intro ſunt diſpoſitæ. In ſpecie in ductu thoracico hæ valvulæ viſibiles ſunt, ac in reliquis quoque vaſis lymphaticis, quamvis paulo difficilius videri poſſunt, inprimis quando liquor, quem continent, in curſu ſuo impeditus eſt, aut coagulatus. Ubi oſtium ductus hujus in venam axillarem exiſtit, reperitur valvula ſanguinis in ductum ingreſſum impediens, chylo vero introitum in venam concedens &c. Et *Cap. IV. p.54.* repetit idem, chylum per ductus thoracicos aſcendere in venam ſubclaviam, indeque per venam cavam aſcendentem in auriculam cordis dextram deportari; nullumque per venas lacteas ad hepar chylum pervenire per Loweri experimentum probat.

§. 6.

ex Craanio. Itineris chyli continuationem ita deſcribit Theodorus Craan *Oeconom. animal. pag. m. 251.* Chylus ex inteſtinis per vaſa lactea defertur ad pancreas Aſellii in centro meſenterii ſitum; ex hoc porro per vaſa lactea ſecundi generis defertur ad cyſternam ſive receptaculum chyli commune, Pecquetianum dictum. Ex hac autem ciſterna, quæ ſita eſt intra tendines diaphragmatis ſupra vertebras a ductu thoracico defertur ad venas ſubclavias ſiniſtras, ubi chylus cum ſanguine ex vena axillari verſus cavam deſcendentem, (quæ alias male vocatur aſcendens; vena enim in extremitate cordis oritur, & in cor deſinit) ſicque impel-

impellitur in dextram cordis auriculam, ex qua in ipsum thalamum dextrum cordis diffunditur.

§. 7.

Juxta verba Guilielmi Cockburn *Oeconom. Corpor. animal. p. 24. seq.* vasorum lacteorum orificia in intestina hiare, licet non satis sint spectabilia, docet contenti succi color albicans, qui in animali tribus quatuorve post partum horis interempto, lactis cremori similis est, & finita chyli distributione disparet, neque sanguis unquam in ejus locum succedit, atque sic evacuato chylo ipsa illa pellucida tenuissimaque vascula, defectu coloris lactei conspectum omnino fere effugiunt; sed demonstrat etiam ligatura vasis istis injecta, in animali vivo, bene pasto, repente post tres horas aperto; mox enim ligaturam inter & intestinum fit intumescentia, altera vero parte detumescentia subita. Progreditur itaque chylus, in intestinis tenuibus secretus viscerum vicinorum ope per vasa lactea non in hepar, sed recta in receptaculum chyli, seu saccum lacteum, indeque per canalem Pecqueti (quem tamen antea Thomæ Bartholino ab Anglo quodam communicatum haud improbabiliter Glissonium afferere memini) in venam subclaviam, plerumque, ambas licet nonnunquam, aliquando dextram defertur, unde cum refluo sanguine in cor devolvitur, illique intimius admiscetur. Inquit etiam Valentinus Andreas Mœllenbroccius *de Arthrit. vag. Scorb. cap. III. §. 28. p. m. 40.* In intestinis chylus ulterius præparatus tandem per venas lacteas ad chyli receptaculum situm ad tertiam circiter lumborum vertebram sub mesenterico centro, a Johanne Pecqueto, Medico Monspeliensi inventum, ex hoc per thoracicas lacteas in venas subclavias, ex his cum decurrente per circulationem sanguine ad cor, non epar, uti vulgo statutum est, defertur.

ex Cockburnio.

ex Mœllenbroccio.

Nam

Nam lacteæ ad hoc tendentes nullæ hactenus ab oculatissimis etiam Anatomicis videri potuerunt.

§. 8.

ex Waldschmidio. Ad mentem Johannis Jacobi Waldschmidii *Institut. Medicin. rational. cap. 3. p. m. 21.* Chylus ex angusto intestinali canali per angustissimos tubulos lacteos in amplum chyli receptaculum, cisternam chyliferam dictum, & ex hac lympha ascendente magis dilutus per angustiorem canalem, ductum thoracicum dictum, ad angustos cordis thalamos transfertur, atque paulo ante cor sanguini per axillarem redeunti, & lymphæ a partibus superioribus refluenti sive descendenti confunditur. Hæc sic confusa per venam cavam dextro cordis ventriculo infunduntur, ut ibidem prævia rarefactione magis magisque attenuentur atque accuratius etiam secundum minima misceantur. Secundum Casp. Portæ *Medicin. brev. cap. 1. §. 5. p.* 12. chylus lympha glandularum dilutior factus a vasis lymphaticis & perpetuis vaporibus viscerum circumjacentium, quasi totidem balneis, aptus natus est ulterius moveri ad ejus receptaculum commune, quod situm est inter duos diapragmatis processus: hoc enim requirebatur, ut succusso diaphragmate chylus quoque propelleretur ad ductum thoracicum, qui in homine sub arteria magna, in brutis vero ad ejus latus juxta dorsum ascendit, & in venam axillarem uno vel pluribus ramis inseritur. Cautum vero est multis valvulis, in hoc thoracico ductu reperiundis, ne chylus ascendens relabi posset, in quo adjuvatur tam ab inspiratione quam exspiratione: utraque enim continua pressione huic ductui incumbunt.

ex Porta.

§. 9.

ex Heinsio Ernestus Heinsius *de Purgant. in Febr. Curat. pag. 13.* scribit: Cum chylus e cibis in ventriculo factus est, partim viscera circumjacentia, partim spiritus animales per fibras

fibras tunicarum influi ventriculum magis contrahentes & pulsantes, illum in duodenum propellunt, unde etiam ad sequentia intestina fertur, motu quem habent hæc continuo peristaltico juvante. In quorum cavitatem cum orificiis suis hient venæ lacteæ, subit illa ingrediturque harum canaliculos chylus, a blando corporis calore in vaporem quodammodo resolutus: Imo cum varii intestinorum anfractus illum ubique impediant, intestina autem continuo contrahantur, quasi manibus truditur in vasa lactea, & per illa in receptaculum chyli lumbare colligitur. Inde ascendit per ductum thoracicum ad venam subclaviam, ubi sanguini miscetur & cum eo per venæ cavæ ramum ascendentem pergens ad truncum ejusdem & cordis auriculam dextram fertur; hinc cordis dextro ventriculo infunditur. Secundum Christiani Johann. Lang. *Physiolog. Thes. 15. fol. 100.* susceptus in vasa lactea chylus omnis, ut magis diluatur, glandulis infunditur ad mesenterii centrum vel lumbos positum, indeque per vasa lactea secundi generis ad receptaculum chyli & lymphæ commune, alias lumbare dictum, ex quo postmodum per ductum thoracicum ad venam subclaviam sinistram defertur. Ibidem etiam scilicet *Oper. Part. I. fol. 101. seq.* dictus Langius hanc suam thesin ulterius explicat variisque objectionibus respondet. *Ex Langio.*

10.

De circulatione chyli per venas lacteas per receptaculum seu reservatorium Pecqueti & ductum thoracicum ita scribit Autor *Tractatus Gallici Essais d'Anatomie Disc. 14. p. 137. seq.* Ce lait n'est que le chyle tout pur, qui a passé de la cavite des intestins gréles, dans celle de venes lactées. On a quatre experiences, qui nous font entrer dans ce sentiment. La 1) est que le lait, qui coule *An chylus per vasa lactea transeat? Essais d'Anatomie.*

dans les venes lactées, vient des inteſtins, cette verité pareil à l'oeuil, lorsqu'on preſſe les vénes lactées avec les doigts. Elles ſe vuident de lait, & on les voit enſuite venir du côté des inteſtins, pour remplir la véne, qui en a été vuidée. La 2) eſt, qu'on ne trouve du lait dans les vénes lactées, que quelques heures aprés qu'on a fait manger l'animal. La 3) eſt, qu'on trouve le jejunum presque toujours vuide, a cauſe de la grande quantité de venes lactées, qui en ſortent. Et enfin c'eſt qu'on trouve les excremens presque tout purs dans l'ileum, qui ſe rendent encore plus groſſiers, en paſſant par cet inteſtin, parce qu'il y a pluſieurs venes lactées, qui en partent. Au reſte les vénes lactées ont pluſieurs valvules placées ſort prés les unes des autres. Leur diſpoſition eſt telle, qu'elles permettent bien au chyle de couler dans les vénes lactées en allant des inteſtins aux glandes du meſentere; mais elles empéchent ſon retour. Elles ſortent des inteſtins en grand nombre & elles s'anaſtomoſent pluſieurs enſemble à meſure qu'elles avancent. Elles compoſent par ce moyen des tronc un peu plus gros, qui verſent le chyle, qu'ils portent dans les veſicules de glandes meſenterique. Aprés que le chyle a paſſé par les veſicules des glandes meſeraiques, il ſe rend dans deux ou trois canaux, qui en ſortent par deſſous. Il vont aboutir enſuite dans un ſac membraneux ſitue ſur les vertébres des lombes. On luy a donné le nom de reſervoir du chyle. Le chyle ſe méle dans cet endroit avec beaucoup de lymphe, dont le reſervoir eſt toûjours plein. Elle le detrempe & le rend plus liquide, afin qu'il coule plus aiſement. Enfin, il part du reſervoir du chyle un canal, qu'on appelle le canal thoracique, parcequ'il eſt couché ſur les vertebres du thorax. Quelque fois ce canal ſe fourche & ſes branches ſe reüniſſent enſuite, & quel-

quelques fois aussi on le trouve simple. Le canal thoracique se va inserer dans la véne souclaviere, au dessus de son insertion il est une valvule, qui la couvre comme une petite voute. De sorte que le sang, qui coule par vene souclaviére passe par dessus, sans s'opposer à l'entrée du chyle. Lors qu'on enfle le canal thoracique on voit plusieurs valvules dans sa cavité. Elles sont placées à tres peu de distance les unes des autres, & leur disposition est telle, qu'elles permettent bien au chyle de couler vers la vene souclavire, mais elles l'empechent de descendre dans le reservoir de Pecquet. D'ou nous pouvons conclure, que le chyle coule de son reservoir par le canal thoracique dans la véne souclaviere gauche. La il se méle avec le sang. Il en suit le cours & il se va rendre dans la véne cave, qui le conduit à l'oreillette droite du coeur. L'oreillette le verse dans le ventricule droit. Et comme le chyle fait alors partie du sang, il en suit tout le cours, & circule avec luy par tout le corps.

§. II.

Utrum vero venæ lacteæ in intestina hient, dubitat Richardus Lower *Tract. de Cord. Cap. V.* ubi de chyli in sanguinem transitu agit, *pag. m. 211. seq.* inquiens: quo modo secretio chyli perficiatur, non aliunde datur intelligere, quam quod diversi pori in interiore intestinorum tunica ita dispositi & configurati sunt, ut cremorem solum lacteum admittant; crassiores vero partes, cum nullam habeant similitudinem aut proportionem cum intestinorum poris, per quos in lacteas transitus fit, ideo illibatæ prætereunt, & a motu intestinorum deorsum usque depelluntur; si autem venæ lacteæ in cavitatem intestinorum apertis osculis & immediate hiarent, non solum fæculentior & impurior pars massæ in intestinis contentæ, sed & flatus & halitus fœtidi & stercoracei perinde in sanguinem transirent, *Juxta Lowerum*

rent, eumque peſſime inquinarent. Verum ut hujusce rei experimentum faceret, in animali cibis prius optime ſatiato inteſtinum jejunum, ubi in ilia tranſit, arcte ligavit, atque folle per pylorum immiſſo aërem valide immiſit, cumque inteſtinum illud ſatis diſtentum fuerit, pylorum pariter fortiter ſtrinxit, & dein poſtea inteſtinum aëre usque adeo repletum & tumefactum manibus compreſſit, & expectavit illico chylum in venis lacteis ſtatim ab inſequente aëre verſus commune receptaculum urgeri, quod neutiquam tamen ſucceſſit, adeo ut certum ſit venas lacteas in inteſtina recte non hiare, neque ſpiritum ullum aut flatum in illas admitti, ſed oblique inter eorum tunicas ferri, antequam in cavitates inteſtinorum penetrent. In dictum receptaculum commune venæ lacteæ omnes, velut totidem fiſtulæ in commune lactis caſtellum ſeſe exonerant, & ne inibi ſtagnare & concreſcere contingat, vaſa lymphatica omnia lympham ſuam in receptaculum deponunt, ut chylum magis diluant. Et quandoquidem chylus per vaſa thoracica, præſertim in erecto corporis ſitu, ſicut in homine, difficilius aſcendit, ideo inter tendines diaphragmatis magnum hoc receptaculum conſtituitur, quo fit, ut quoties diaphragma in omni inſpiratione contrahitur, tendines iſti valde attracti ſacculum hunc lacteum, modo chylo turgidus fuerit, plurimum comprimant & exagitent, adeoque chylum in illo contentum per ductus chyliferos in venam ſubclaviam propellant, & conſtante vectigali maſſam ſanguinis continuo pereuntem æque certo inſtaurent. Quoniam autem ſanguis vitaque ipſa a continuo recentis chyli influxu dependet, neceſſe fuit, ut via libera & expedita ſemper in eum tranſeat; quare ductus chyliferi per totum fere tractum a receptaculo ad venam ſubclaviam usque, niſi prope cordis regionem, duo ſunt & velut ſcalæ latera mutuo inter ſe communicant; non alium

um certe ob finem, quam ut, si alter obstructus fuerit, chylus per alterum ascendat. Ne denique ad ipsum limen impingat, aut quoquo modo præpediatur, ideo ostio plerumque duplici, nonnunquam etiam pluribus (aut sicubi unicum tantum reperiatur, eo laxiore hiatu) in venam subclaviam suffunditur; &, ne sanguis præterlabens aperturæ ejus incurrat ipsamque oppleat, ideo valvula isti quasi operculum obducitur, quæ sanguinem a vena jugulari & axillari redeuntem rejiciat, & obtento quasi velo foramen illud ab irruentis sanguinis affluxu præmuniat. Atque hæc via sola atque unica est, qua chylus e ventriculo & intestinis in ipsum sanguinem & cor infunditur. Verum, pergit Lower, quia nonnulli in eodem cum veteribus errore etiamnum versantur, venasque mesaraicas chylum ex intestinis excipere confidenter statuunt, ipse ut de hac re certior fierem seriam aliquando impendi operam, atque non uno experimento tandem mihi constitit, totum chyli penum nulla alia via, quam per ductus chyliferos, in sanguinem infundi; si enim cursus ejus per vasa thoracica impediatur, animal qualicunque cibo satiatum intra paucos dies fame penitus interibit; quod in duobus canibus, diverso licet modo expertus sum. Alterius enim thorace dextri lateris intra duas costas inferiores aperto, digitum immisi & ungue velut in serram resecto commune receptaculum tribus horis a pastu valde turgidum perfregi & laceravi, ut chylo in cavitatem thoracis exitu dato transitus ejus in ductus chyliferos penitus interciperetur; quo facto & consuto vulnere animal hoc cibo, quantum capere voluit, postea satiavi; cum autem intra paucos dies exspiraret, & a me statim dissecaretur, ventriculum atque intestina valde repleta, quin & venas lacteas chylo plenas inveni, nihil autem ejus in toto ductu thoracico apparuit, verum in eo pectoris latere, in quo com-

mune receptaculum disruptum est, duæ libræ chyli repertæ sunt; unde certo constare arbitror, ob præpeditum chyli per ductus thoracicos transitum animal hoc ventriculo licet cibis referto utcumque fame periisse. Quod tamen ut certius redderem, alium canem simili modo, sed in adverso seu sinistro latere intra tertiam & quartam costam superiores perfodi, qua in regione ambo ductus chyliferi in unum plerumque truncum coëunt, qui deinceps ex latere œsophagi inferiore, ubi musculo substrato incumbit, versus venam subclaviam sub communi pectoris tunica incedit; immisso itaque per vulneris orificium digito ductum istum pariter diffregi, quo disrupto chylus in cavitatem lævi pectoris exire, ulterius vero penetrare neutiquam potuit; quare vulnere, ut prius, curato, canem per paucos dies bene pastum detinui, ex quo tempore elanguescere cœpit & paulo post obiit. Cum autem thoracem ejus dissecarem, claustrum illud pectoris, ubi ductus iste disruptus fuit, chylo penitus repletum inveni &c.

§. 12.

Ortlobii Sententia

Circa hæc tamen Loweri experimenta sequentia admonet Johannes Fridericus Ortlob *Histor. Part. Dissert. VIII. §. 8. p. 61.* quoniam hæc enchiresis id dubium relinquit, utrum chyli, an lymphæ defectu mors acciderit, sequentis argumenti robur potius mihi videtur; scilicet digito pariter, secundum modo memoratas circumstantias canis thoraci immisso ductus chyliferus comprimitur, & sic nullum chylum in sangvine per apertam venam extracto, reperire est, facile vero si remisso digito, currenti per suum canalem chylo, transitum concesseris. Ad quæstionem autem, quid chylum versus sangvinem urgeat, & eidem infundat? *§. 9. & 10.* ita respondet: chylus ex constrictis & abdominis contractione compressis intestinis in venas lacteas propellitur, ex his ad glandulas mesenterii

senterii effusus, a vasis lacteis secundi generis suscipitur & ad receptaculum confluit, ex quo superiora versus a diaphragmate adigitur, & sangvini, ne ejus motum inhibeat & turbet, per diversos utplurimum ramos, partitim infunditur, ita quidem ut cum eo cor versus proferri valeat. Neque sic opus est, ut cum Theodoro Craanio existimemus chylum in vaporem resolvi, & instar fumi ex sacculo chylifero per Pecquetianum ductum ascendere, quia avtopsiæ repugnat. Verum potius facile mechanismum ejus invenire licebit, si perspiciamus vasa esse chylo aut sero turgida, & inter se continua, ut sic chylus ad venas lacteas primi generis ex intestinis venire nequeat, quin expellat eum ex glandulis versus vasa secundi generis, hinc ad receptaculum, ex hoc illum, qui in thoracico ductu continetur, ad sangvinem, simili artificio, quo aqua, in canalibus licet longissimis, externa vi in eos adacta, ob continuitatem provolvitur, quia tum rationem habere solet ejusmodi liquor tubulos opplens corporis continui, i. e. prout in hoc, una extremitate mota, eo momento movetur altera, ita etiam contiguæ invicem liquoris guttæ per totum meatus tractum susceptam impressionem continuant, ut quantum in principio ejus subit, tantum in fine iterum effluat. Præsertim vero hic maximam utilitatem concedunt valvulæ, per omnia hæc vasa perspicuæ, quod impellens per vices agat, atque sic facile cessante ejus impulsu tantum retrocedere possit, quantum prius affluxerat, nisi per valvulas reditu interdiceretur, atque simul, quorsum moveri debeat, determinaretur.

§. 13.

Prolixe etiam & accurate de chyli motu per hæc vasa agit Johannes Bohnius *Circul. anat. physiol. Prog. XII. p. 167. seq.* ubi non modo chylum per vasa lactea ferri defendit, *Bohnii*

sed

ſed ad aliorum etiam Autorum, contra venarum lactearum uſum & pro venis meſaraicis militantium argumenta reſpondet, quem benevolus Lector evolvat. Per viam chyli intelligit Caſparus Bartholinus *Specim. Hiſtor. anat. cap. II. p.32. ſeq.* omnia illa vaſa, quæ interiecta ſunt inter inteſtina tenuia & venam axillarem vel jugularem ſiniſtram, dicata chylo ab inteſtinis in ſanguinem vehendo. Illa autem ſunt 1) venæ lacteæ ab inteſtinis usque ad receptaculum chyli decurrentes, quæ communiter dicuntur vel primi generis, ſcilicet illæ, quæ inter inteſtina & glandulas in medio meſenterii ſitas interceptæ ſunt deſtinatæ ſoli chylo vehendo; vel ſecundi generis, quæ a glandulis meſenterii ad meſenterium lumbare tendunt, quæque tempore diſtributionis alimentorum chyli turgent, illa autem finita, lympham vehunt, 2) ipſius chyli receptaculum in lumbis ſitum, excipiens non ſolum chylum a vaſis lacteis, ſed etiam lympham ab artuum inferiorum & abdominis lymphaticis aſcendentem, 3) ductus thoracicus a receptaculo ſecundum longitudinem dorſi aſcendens, usque ad locum inſertionis in venam axillarem vel ſubclaviam ſiniſtram. Et *pag. 40.* ita de vaſis lacteis & ductu thoracico loquitur: Lacteæ venæ ſunt peculiaria in meſenterio vaſa, deſtinata vehendo chylo ab inteſtinis ad receptaculum quoddam, quod in brutis eſt inſtar capacioris veſiculæ, in lumbis ſitum, unde una cum lympha, per propria vaſa a partium inferiorum glandulis conglobatis illuc delata, per ductum thoracicum adſcendit ad venam ſubclaviam vel axillarem ſiniſtram, ibique cum ſanguine miſcetur, confluente & illuc lympha a partibus ſuperioribus derivata. Et hæc vera dictorum vaſorum diſtributio, de qua tamen non ita inter recentiores anatomicos convenit. Etenim initio poſt primam venarum lactearum inventionem, ad ſolum hepar eas tendere crediderunt,

Bartholini

runt, & tandem invento ulteriori illarum progressu per receptaculum lumbare & thoracicum ductum, ad cor simul & hepar, donec cum novissime deprehensum sit, esse lymphatica ex hepate prodeuntia illa vasa, quæ pro lacteis, chylum ad hepar allaturis, sumserunt alii, unica chyli via ad cor demonstrata sit. Lactea illa vasa valvulis copiosissimis donata sunt, & ubi ab intestinis prodierunt, ad glandulas in mesenterio sitas pergunt, unde, sive in glandulis deponatur chylus, sive pertranseat sine percolatione, ad receptaculum lumbare confluunt omnia, nec ulla vel ad mammas, vel renes, vel uterum derivari hactenus observatum est. Ut autem hæc vasa, quæ sunt inter glandulas mesenterii & venam subclaviam sinistram, secundi generis lactea communiter dicta, paucis a pastu horis, lacteo liquore plena sunt, ita, chyli distributione finita, color albus sensim fit aqueus, & lympha turgent, more aliorum lymphaticorum. Receptaculum lumbare, vel, ut alii appellant, cisterna chyli, instar capacioris vesiculæ est in brutis, sed in homine saltem est quasi ductus thoracici pars inferior nonnihil dilatata, quæ annexas sibi habet quasdam glandulas lumbares conglobatas, a quibus lympham excipit per vasa lymphatica, quæ, una cum reliquis abdominis & partium inferiorum lymphaticis, in hoc receptaculum confluunt. Thoracicus ductus a receptaculo chyli lumbari ortus, secundum longitudinem dorsi ascendit, & in venam axillarem vel subclaviam, nonnunquam & jugularem, sinistram inseritur, atque tempore distributionis alimentorum chylum una cum lympha vehit ad cor, illa autem distributione facta, lympham solam a partium abdominis & artuum inferiorum lymphaticis acceptam vehit, unde rectius vasis lymphatici nomen meretur. Præter illam valvulam, quæ in vena axillari ad ingressum hujus ductus patet, plurimis valvulis in to-

to ſuo progreſſu donatus eſt hic ductus, quæ deſcenſum liquoris impediunt, & variis in locis interdum in binos vel etiam plures ramos finditur, qui iterum coëunt, atque unico ſemper oſtio in ſupradictam venam inſeritur, ubi nonnulli inepte labyrinthum ſibi finxerunt, cum ſit ſaltem ibi concurſus lymphaticorum deſcendentium & aſcendentium a partibus inferioribus, quæ nonnunquam tortuoſo ductu feruntur.

§. 14.

Vicarium Juxta Secundum verba Johannis Jacobi Franciſci Vicarii *Baſ. univerſ. medicin. Lib. I. cap. 5. §. 21. p. 88.* chylus a lacteis abſorbetur & pure mechanice ſurſum ſcandit, nam dum motus periſtalticus continuus eſt, hinc jam hiant quædam orificia vaſorum lacteorum & ſic chylum ſuſcipiunt, mox vero a tergo coarctantur & ſic illum ulterius protrudunt, atque ſic ſucceſſive totum chylum abſorbent, relictis fœculentiis. Ad hoc negotium vaſa lactea plurimis ramulis capillaribus in cruſta ſpongioſa inteſtinorum, jam per lineam rectam, jam curvam terminantibus donantur; Habent item valvulas ſublunares binas per vices, ne pondus nimis graviter inferioribus partibus incumbat. Imo hiſce valvulis quaſi ſcalæ gradibus elevatur chylus, quousque lumbarem glandulam ſeu chyli receptaculum attigerit, ubi cum lympha ex inferioribus ramis aſcendente permiſcetur & diluitur, ſicque ulterius continuato pulſionis locali motu per ductum thoracicum in venam axillarem ſiniſtram infunditur, ibique etiam cum lympha ex ſuperioribus ramis deſcendente denuo permiſcetur, tandemque in venam cavam & cordis dextrum ventriculum cum ſangvine una fluit &c. vid. etiam Jacob. Pancrat. Brunon. *Propyl. Medic. Phyſiol. pag. 19.* Juſti Veſti *Oeconom. Corpor. human. Diſſert. II. §. 8. p. 23. ſeq.*

§. 15.

§. 15.

Nonnulli etiam chylum a venis lacteis ex intestinis exsugi statuunt, unde easdem vasa chylisuga nominant, vid. Johann. van Horne *Microcosm. §. 22. p. m. 45.* cui tamen sententiæ contradicit Johannes Guilielmus Pauli *Annotat. in eundem locum. p. 53.* inquiens: Vasa lactea chylum sugunt minime, sed particulæ hujus proprio potius motu atque pondere poros villosque tubulosos magnitudine & figura sibi proportionatos ingrediuntur. A villis etiam intestinorum chylum recipi ac in radices vasorum lacteorum derivari, non admodum dissimili ratione, ac fibræ & radices plantarum haustum e terra aut aqua succum ad vasa interiora utriculosque deducunt nutritionis & incrementi commodo, arbitratur Johannes Conradus Peyerus *M. N. C. Dec. II. An. 6. Obs. 132. p. 275.* ubi meminit sæpius vidisse villos chylo turgidos, cum animalium recens mactatorum intestina perlustrasset. *An venæ lacteæ chylum exsugant?*

§. 16.

Quamvis autem præter hactenus recensitos adhuc plerique recentiorum huic de chyli per vasa lactea ad ductum thoracicum & cor descripta via sententiæ adhæreant, nihilominus tamen ex modernis veterum opinioni de chyli per venas mesaraicas ad epar tendente meatu favere videtur Georgius Philippus Nenterus *Physiolog. med. cap. IV. Membr. 4. Art. 2. Punct. 3. pag. 226. seq.* Veteres, inquiens, credebant, omnem chylum a vasis mesaraicis absorberi & ad hepar, sanguinis officinam ferri: quæ tamen sententia a variis Autoribus & imprimis Bartholino multis scriptis refutata fuit: Quamprimum enim vasa lactea a Caspare Asellio Anno 1622. detegebantur, omnes fere, veterum castris relictis, statuebant chylum moveri per vasa lactea. De hujus tamen sententiæ certitudine non pauci dubitare cœperunt, & adhuc sunt, qui dubitant, probabilius existi- *An chylus ad epar feratur?*

mantes, portionem quoque chyli ferri per vasa mesaraica ad hepar; rationes eorum sunt sequentes, 1) quod animalia pennata omnia vasis careant lacteis & 2) flatus in horum intestina immissus in vasa mesaraica penetret, 3) quod maxima vasorum mesaraicorum in intestinis copia, & quidem longe major, quam quæ privato intestinorum usui inservire queat, reperiatur: imprimis vero 4) venæ mesaraicæ copiosiores sint arteriis, ac earum frequentia & amplitudini arteriæ minus proportionatæ sint, 5) quod observatum fuerit continuum chyli stillicidium e vulneribus thoracis: manifesto indicio, ductum thoracicum læsum fuisse, & homines nihilominus tamen per plures annos vixerint, (quod exemplis probat) 6) quod sanguis venarum mesaraicarum paulo post pastum chylo tinctus appareat: quibus 7) addunt, quod male actum esset de genere humano, si vita a tam parvo filo, quale est ductus thoracicus, penderet. Quæ sane rationes, pergit Nenterus, si æquo judicio considerantur manifeste probare videntur, non per vasa tantum lactea ductumque thoracicum, sed etiam per vasa mesaraica chyli portionem ferri. Si enim in pennatis omnis chylus a vasis recipitur mesaraicis, cur non concedamus in homine etiam a vasis mesaraicis copiosissimis portionem ejus recipiet, quem in finem adessent tot vasa, nisi usum publicum haberent? Sed regerunt communiter, utique tam propter usum publicum, quam etiam privatum adesse copiosa ista vasa: publicum esse depurationem sanguinis per intestina, privatum vero intestinorum nutritionem: venas vero revehere sanguinem superfluum ad hepar, ut bilis ibidem secernatur. Sed hæc responsio locum haberet, si arteriarum & venarum numerus esset æqualis: cum vero venæ numero & amplitudine insuper arterias longe superent, maxime probabile est, venas aliquid recipere sive alii adhuc usui,

quam

quam revehendo solum sanguini, dicatas esse. Unde porro esset color sanguinis cinereus in venis mesaraicis post pastum, nisi chylus ipsi misceretur? Et cur homines non statim moriuntur, si ductus thoracicus læsus est? quod tamen necessario contingere deberet, si a parvo hoc filo vita nostra penderet? Cum vero hoc læso nihilominus homines per plures annos superstites maneant, quod ex observationibus (ibidem allegatis) constat, non video, quare chyli portionem quandam in ipsas quoque venas mesaraicas recipi, adeo præfracte negari debeat. Quamvis enim chylus in venis mesaraicis in homine non adeo manifeste, ac in venis lacteis, demonstrari possit, considerare tamen deberent contrariæ sententiæ Patroni, corpus humanum vivum undiquaque esse porosum, & non solum per vias manifestas, sed etiam, ut ita loquar, cœcas, humoribus transitum præbere. Manifesta hujus rei exempla habemus, quod 1) statim post pastum, imo in ipso statim pastus principio, quando cibos laudabilis nutrimenti assumimus, insigniter statim refocillemur, & etiamsi antea fuerimus maxime lassi & debiles, nihilominus tamen insigne virium augmentum sentiamus: quod sane minime contingere posset, si ciborum horum pars laudabilior prius per ventriculum & intestina, vasa lactea, ductum thoracicum, venam subclaviam cordi infundi & per arterias ad universas corporis partes distribui deberet. Probabilius enim longe est, per poros ventriculi portionem laudabiliorem statim ipsa vasa ingredi & hanc refocillationis subitaneæ esse causam. Manifeste quoque talis refocillatio deprehenditur in statu morboso, ubi homines maxime debiles, exhibito uno vel altero tantum potiunculæ confortantis cochleari statim alacriores redduntur. Novi hominem, qui febre laborans adeo debilis erat, ut non nisi a duobus hominibus erigi posset, nil cernebat, non nisi

confuſe audiebat, & ob ſummum languorem linguam vix movere poterat, qui tamen dato vitro vini generoſioris cum pane biscocto, elapſa dimidia hora non ſolum plenarium ſenſuum uſum recuperabat, ſed etiam ſolus e lecto ſurgebat. 2) Deinde etiam humorum tranſitum per vias minus manifeſtas maxime probat continuus viſcerum mador, qui ſane minime deprehendi poſſet, niſi humores per vias hujusmodi occultas in cavitates, quibus viſcera continentur, deponeretur. 3) Omnium autem maxime tales cœcos meatus, evacuatio ſeri extravaſati aſciticorum per purgantia fortiora probat; hæc enim tantam ſæpe ejusdem copiam per alvum evacuant, ac ſi primitus in inteſtinis ipſis contenta fuerit. Si ergo per poros, etiamſi minutiſſimos & viſum latentes, nihilominus humorum fit transcolatio, cur non etiam chylo introitum per poros in venas meſaraicas concederemus.

§. 17.

De chyli viis autores.

Cum vero circa hanc quoque Nenteri & aliorum ſententiam tam ratione vaſorum, quam ductus thoracici læſionis, non ſemper lethalis, item quod equidem ſpirituoſæ alimentorum & potulentorum particulæ citius ad maſſam humorum & cor penetrare poſſint, quam chylus, de quo proprie hoc loco agimus, per vias lacteas & ductum thoracicum ad ſanguinem pervenire ſoleat, varia objici poſſint, non immerito cuilibet liberam de his chyli viis judicandi ſententiam relinquimus. Quodſi quis vero plura de chyli ad ſanguinem motu ejusque vaſis & ductibus deſideret, alios adhuc evolvat Autores, e.g. Chriſtian. Vater. *Phyſiolog. experiment. Sect. VII. cap. 5. pag. 457. ſeq.* Martin. Liſter. *Diſſert. de Humorib. cap. 23. p. 218. ſeq.* ubi varia reperies. Philipp. Verheyen. *Anatom Corpor. hum. Tr. II. cap. 12. pag. m. 102. ſeqq.* Venas lacteas ad epar non abire. vid.

Gothofred.

Gothofred. Mœbii *Physiolog. cap. 14. p. 324. seq.* Plurima de vasis lacteis vid. Thom. Bartholin. *de lacteis thorac. & lymphatic.* Anton. Deusing. *Exam. Anatom. Bilsian. seu Epistol. de chyli motu. Act. Erudit. Lips. An. 1699. Mens. Februar. pag. 55. seqq.* de singulari & stupendo ductu thoracico. v. *Act. Erud. An. 1718. Mens. Jan. pag. 9. seq.* Frid. Nitzsch. *Ephemerid. Erudit. pag. 661. seq.* de valvula in ductu Thoracico v. Frid. Ruysch. *Dilucidat. Valvul. pag. 27.* de ductu rorifero v. Ludov. de Bils *Respons. ad Admonit. Joh. ab Horne pag. 7. seq. 11. seq.* Anton. Deusing. *Exercit. de chylificat. & chyli mot. pag. m. 43. seqq.* Ludov. de Bils *Respons. ad Horn. & Barbett. pag. 7.* Georg. Abrah. Mercklin. *de Transfus. Sangvin. cap. 4. pag. 51. Ephemer. Acad. N. C. Cent. III. & IV. Append. pag. 120. seq.*

§. 18.

Hactenus de sangvinis ex chylo petenda materia egimus, cum autem, secundum Harvæum & alios, primis statim a conceptione diebus, ante chylificationem, & antequam placenta utero adhæreat, jam jam in puncto saliente sangvis appareat, duplicem quoque sangvinis materiam duplicemque sangvificationem dari videmus; quarum altera, quæ omnem chylificationem antecedit, atque in utero materno locum habet, materiam suam ex liquore seminali, vel ex ovulo muliebri, in quo sangvis, licet non formaliter, materialiter tamen continetur, procul dubio accipit, atque proprie sangvinis, nondum existentis, prima generatio seu sangvificatio vocanda est; altera vero extra uterum, ex chylo materiam accipit sangvisque jamjam existens per eandem multiplicatur, de qua in sequenti capite plura videbimus. Interim de priori videatur Jacobus de Sandris *de natural. sangv. stat. cap. III, p. 66. seq.* Joh. Fried. Ortlob *Hist. Part. dissert. XII. p. 89.*

CAPUT

CAPUT II.

De Sanguificatione.

§. 1.

Sanguificatio ubi fiat?

Postquam dictus chylus, seu liquor albicans, & copiosissima lympha dilutus supra recensito modo sanguini fuerit permixtus, statim proprium colorem mutat atque rubicundum induit, licet ipsius particulæ nondum perfecte in cruorem seu purpuram sint permutatæ. Vera enim chyli in sanguinem mutatio, sive sanguificatio, quam veteres in epate, tanquam officina sua fieri statuebant, juxta modernos non in eodem viscere, sed secundum quorundam opinionem in corde tantum, vel potius in hoc & omnibus vasis sanguivehis, seu toto venarum systemate, per crebriorem hujus mixturæ circulationem seu motum demum perficitur, quapropter sanguificationem potius sanguini ipsi cum organis, corde scilicet, arteriis, venis & vasis lymphaticis adscribendam esse, ex plurimis Autoribus constat.

§. 2.

An in epate? affirmatur.

Sanguificationem in epate fieri, non solum statuebant veteres, sed etiam nonnulli recentiorum, quorum varios allegat Gothofredus Mœbius *Physiolog. cap. 14. p. 330. seqq.* vid. etiam Daniel. Sennert. *Institut. Medic. Lib. I. cap. 9. pag. m. 59. seq.* ubi ad quæstionem, an epar sit officina sanguificationis? ita respondet: Chylus a crassioribus fecibus separatus a venis mesaraicis ad portæ venas & epar defertur, atque ibi, ut communissima medicorum fert sententia, per innatam epatis vim in sanguinem convertitur: De qua re tamen aliter quidam sentiunt, & carni jecoris vim sanguificandi tribuendam non censent, sed hunc solum

ejus

ejus usum esse statuunt, ut ejus quasi medio conjugio copularentur primæ & secundæ venæ & diffusus per innumeras minutas venulas in carne epatis dispersas sangvis alteratione παρεγχύματος perfectior fieret: vim vero αἱματοποιητικὴν solum venis tribuunt. Cur tamen præcipuam vim sangvificandi epati adimamus, & solum venis attribuamus causam non videmus &c. Sic etiam Joannes Riolanus *de Circulat. Sangvin. Oper. anat. fol. m. 541.* sangvificationem constituit in hepate, quamvis ab eo sangvis subministretur cordi, ut vertatur in arteriosum &c. Juxta Claud. Deodat. *Panthei Hygiastic. Lib. III. cap. 2. pag. 7.* gignitur præstantissimus hic humor ex hepate, in venis, & arteriis continetur & soli corpori distribuitur, a corde perfectionem quandam adipiscitur. Sangvinem in jecore tantum & non in corde gigni, jecurque sangvinis fontem esse, ait Realdus Columbus *de Re anatom. Lib. VI. p. 300.* De hepatis sangvificandi vi vid. etiam Casp. Bauhin. *Theatr. anatom. Lib. I. cap. 44. pag. 153.* Paul. Zacch. *de Affection. hypochondr. Lib. III. cap. 6. p. 622.* Dominicus de Marchettis *Anatom. Cap. IV. p. m. 41.* vocat hepar officinam sangvinis & principium elaborationis ejusdem. Varia etiam vide in Hieron. Barbat. *de sangvin. & ejus sero* per totum Tractatum. Et Johannes Riolanus *Opuscul. anat. monit. ad Lect. A. 2.* Sangvificationem constituit in hepate, quamvis ab eo sangvis subministretur cordi, ut vertatur in arteriosum &c. vid. etiam Joh. van Horne *Microcosm. §. 29. opusc. p. 69. seq.*

§. 3.

Hanc autem epatis in chylificatione functionem recentiores rejiciunt; Inquit enim Albertus Kyperus *Anthropolog. Lib. 1. cap. 9. §. 7. p. 96.* Medici complures existimarunt, sanguinem in hepate plene confici. Contra autem sentiendum est, cum nec moram longam in hepate chy- *Negatur.*

lus trahat, nec calorem tam magnum poſſideat, nec ſanguinem pro nutritione partibus communicet, ſed univerſam ſubſtantiam, quam vaſa ejus continent, ad cor transferat. Alii venis hepatis ſanguificationem primariam tranſcripſerunt, ſed pariter non levi errore, cum nec temperamentum illarum, huic operationi aptum ſit, & fabrica earundem manifeſte monſtret, vectioni materiæ illas eſſe deſtinatas. Publicum etiam ſanguinis faciendi munus hepati nequaquam competere, ſequentibus rationibus affirmat Gualtherus Charleton *de Oeconom. animal. Exercit. IV. p. 50. ſeq.* 1) cum vel ad ſenſum diſſecantium pateat, nullam chyli partem unquam, ex naturæ inſtituto, deferri ad hepar, ex venis lacteis, ſed univerſim ſeſe in receptaculum commune deplere; ἀδύνατον proinde prorſus ſit, ut hepar chylum, quem nunquam recipit, in ſanguinem commutet. 2) Sanguis in embryone, ſive fœtu recens concepto per aliquot dies ante conſpicitur, quam vel minimum quid jecoris delineatur; & quod exiſtentia prius eſt, non poteſt eſſe effectus ejus, quod eſt poſterius. Tantum itaque abeſt, ut jecur ſit opifex ſanguinis, ut contrarium plane ex pulli fabrica in ovo apertiſſime conſtet, nimirum ſanguinem ipſum potius eſſe autorem nedum hepatis, aſt cordis etiam, & omnium reliquarum partium. 3) Poſtquam pullus in ovo, & ex ovo perfecte formatus eſt, veniſque & arteriis ſanguine refertis donatur, hepar tamen illius adhuc albeſcens & pallore ſuffuſum conſpicitur. Quod argumentum ex ſe validum ſatis eſt, jecur de ſanguificandi ſolio dejicere, illudque officium in aliud accommodatius efficiens conferre. Nempe, qui fieri poſſet, ut hepar chylum rubore impertiat, quo etiamnum deſtituitur? Eſtne naturæ legibus conſonum, ut aliquid alteri daret, quod ipſum non habet? vid. etiam Thom. Barthol. *Diſſertat. de Hepat. defunct. in Tract. de Lacteis p. 550. ſeqq.*

item

item Franc. Gliſſon. *Anatom. Hepat. cap. 35. p. 357. 375.* Johannis Bohnii *Circ. anat. Progymn. XIII. pag. 195.* verba ſic ſonant: Epatis per tot ſecula conſervatam autoritatem in dubium vocat 1) quod ſanguis in ovo & pulli primis ſtaminibus obſervetur, antequam epatis aut ullius viſceris ſolidioris rudimenta compareant; & ubi nihil ſanguinis, prout in viviparis alias fieri, vulgo credunt, a matre ad pullum pertingit: 2) quod epar plerorumque piſcium candicet, imo quorundam virideſcat, ſangvine illorum pariter purpuraſcente: 3) formati pulli epar notabiliter palleat ac ſucceſſive demum conſpicuam magis rubedinem a ſanguine transcolato recipiat; ſeu potius mutuetur; quippe in decollatis aut quibus alias ſanguis ſubtractus, pariter pallet, ejusque compagi integræ per aquæ tepidæ frequentiores ejectiones omnis purpura exui poteſt. 4) Imo ipſi Galenici & epatis ſummi fautores inviti confiteri videntur, ſanguinem non ab epate, ſed epar a ſanguine proficiſci, dum parenchyma illius quandam ſanguinis affuſionem, ſeu ſanguinis quoddam coagulum pronunciant; unde antequam vel affundatur vel coaguletur, rutilarit ſanguis, neceſſe eſt. Quibus demum & 5) accedit, quod chylus ſeu ſuccus nutritius, fœtui a matre ſuggeſtus, penitiora hepatis haud ſubeat, ſed per canalem venoſum ampliſſimum immediate ex vena umbilicali & venæ portæ ſinu in cavæ radices absque ulla per ſubſtantiam illius transcolatione feratur, in ſanguinem nihilominus vitalem faceſſens &c. vid. etiam ejusdem Autoris *Exercit. Phyſiol. VII. de Sanguificatione.*

§. 4.

Liceat etiam ex dicti Johannis Bohnii *Diſcurſu de Erroribus Pathologico-Anatomicis* in Cathedra publica Anno 1684 Lipſiæ habito, ad quæſtionem: an epar ſanguificet? ſequentia adducere: Olim Galenus & ex veteribus Græcis alii *Bohnii Sententia*

hanc docuere doctrinam, quæ poſtmodum increbuit, ut nulla amplius de ea ſententia in ſcholis dubitatio fuerit, & ſaltem diſputaverunt, quomodo? non an ſangvificet. Argumenta pro hoc aſſerto ſtabiliendo erant. I) Quod morbos epatis læſa ſequatur ſangvificatio. II) Quod ad epar vehatur chylus, tanquam materia ſangvinis proxima: ſive enim per vaſa lactea, nobis dicta, ſive per venas meſaraicas illum vehi ſuppoſuerint, in hoc tamen conveniebant, quod ad epar ducatur, cum ſtatuerint radices venæ portæ. III) Quod epar ſit principium radicationis venarum. Triplex enim ſtatuitur vulgo principium 1) originationis, a quo quid tanquam principio provenit. 2) radicationis, in quod aliquid radicatur, v. g. terra vegetabilium. 3) Diſtributionis, a quo illud, quod diſtribuitur, fluit, ut fontes ex mari. IV) Ab excrementis ſanguinis; ſupponebant enim, ubi aliqua officina ad ſuccum aliquem elaborandum, ibi etiam peculiaria excrementa, ita & hic, qui a folliculo fellis eſt. V) A fœtu & vaſis umbilicalibus, ſi vena umbilicalis, per quam fœtus nutrimentum capit, prodit ab epate, ſequitur, quod ſit officina ſanguificationis. Omnia autem recenſita argumenta tanti non ſunt ponderis, ac quidem vulgo habentur. Nam quoad I) nulla eſt conſequentia, quia partibus etiam externis male conſtitutis ſæpe læditur ſanguificatio. Sed limitanda potius fuiſſet major: Si epate ſolummodo læſo læditur ſanguificatio &c. Sed ſic negatur minor, v. g. pulmones male affecti lædunt ſanguificationem, ut non raro ſequatur tabes aut hydrops. Vel renes, ſi fuerint exulcerati, aut ſi quis fiſtula inteſtini recti laboret, læditur etiam ſanguificatio. Ratio, cur a partibus externis male affectis ſanguificatio lædatur, ex circulationis lege patet; Ulcus enim in brachio ſæpenumero poteſt efficere, ut corpus intumeſcat, contabeſcat vel hydropicum evadat; & ſcabies ab extra inducta to-

tam

tam maſſam ſanguineam poteſt inficere. Quoad II) argumentum, poſito, chylum ad epar vehi, nulla tamen exinde ſanguificationis in eodem apparet conſequentia; Notum enim eſt, chylum ex inteſtinis per lactea vaſa ad meſenterium, hinc ad receptaculum lumbare & ductum thoracicum vehi, quis vero putaret, ullibi horum locorum ſanguificationem fieri? III) Quamvis ratione principii radicationis venarum, majorem concederem, minorem tamen nego, quod ſit, ex quo recipit ſuum ſuccum, ſed potius ex toto corpore, quemadmodum vena mammaria non ex mammis. IV) Quod excrementa ſaltim colligantur circa epar, conceſſo majore, negatur minor; Et licet ſit excrementum bilis, non tamen eſt ſolitarium, ſed etiam urina in renibus ſecernitur, qui tamen propterea non ſanguificant. Quoad V) quod fœtus vena umbilicalis ab epate prodeat, nulla ad ſanguificationem valet conſequentia. Primo enim concedo, venam umbilicalem cohærere & abire in venam portæ, & hanc hepatis ſubſtantiam ſubire; verum hæc non ſufficiunt, deberet enim etiam recipere ſanguinem ex proprio hepate, quod tamen non fit; recipit enim ſuum nutrimentum, & quidem ſanguinem jam elaboratum, a placenta uterina. Cum enim veteres ſtatuant, ſanguine nutriri fœtum, & hic ſanguinem jam elaboratum, uti dictum, accipiat, hepar non opus habet, ut denuo ſanguificet. Recentioribus vero ſanguificatorium hepatis munus ex hoc fundamento defendentibus, reſpondendum, quod, cum ſtatuant, chylo nutriri fœtum, chylus jam præparatus & maſſæ ſanguineæ admixtus fœtus hepati afferatur, & hoc hac ratione pariter officio ſuo ſanguificatorio ſuperſedeat. Secundo dico, non in omnibus animalibus venam umbilicalem connecti hepati, cum in omnibus pennatis ad venam cavam ſupra hepar implantetur.

§. 5.

Ejusdem.

Deinde in allegato diſcurſu Bohnius argumenta in contrariam & ſuam partem facientia, in medium proferebat, quorum 1) erat Harvæi ſententia ſuffultum, quod *de Generat. Animal. Exercit. XVI.* ſanguinem prius, quam hepatis rudimenta obſervavit. Quod ipſum etiam Galenus innuere videtur, dum hepatis parenchyma per affuſionem ſanguinis vaſis ſuis produci deſcribit. Si itaque hepar ex ſanguine tanquam materia conſtituitur, ſequitur, quod ſanguis epate ſit prior, & conſequenter epar non ſanguificet. 2) Certum eſt, poſtquam ſanguis jam productus, & poſt hunc hepar conſpicitur, illud palleſcere, non vero rubere. Cum autem Galenici hepati officium ſanguificatorium propter ruborem attribuerint, contrarium licebit argumentari, ſcilicet hepatis ſubſtantiam minus adæquatam eſſe pro ſanguine elaborando. 3) Prius argumentum ulterius confirmatur, dum epar aqua eluitur. Hac enim ratione omnis rubedo tranſit, hancque ſanguinis per illud transcolationi debere apparet. 4) In quibusdam animalibus epar non ſaltem poſt primum conceptum, ſed omni tempore pallet, v. g. in piſcibus, in quibusdam etiam viridem colorem habet. In junioribus autem ideo pallet epar, quoniam, quamdiu intra uterum exiſtit fœtus, tam diu ſanguis non per hepatis ſubſtantiam & vaſa minora colatur, ſed mediante majore canale venoſo per venam cavam defertur. 5) Evidentiſſime ſequitur, ſi ſanguificatio fit in fœtu, ubi tamen ſanguis non per epar, ſed per venoſum canalem ad portam & cavam defertur, ſequitur, quod hepar non ſanguificet. Atqui verum eſt prius, ergo & poſterius. 6) Suppono epar componi ex vaſis ac parenchymate, ſi igitur fieri debet transmutatio, in alterutro horum fiat neceſſe eſt. Superius jam monitum fuit, Autores, qui hepati ſanguificatorium

munus

munus tribuunt, in duas abire ſententias, aliosque aſſignare parenchymati, alios vaſis. Sed in vaſis non poſſe fieri patet, 1) quia vaſa biliaria chylum non recipiunt, nec etiam, quamvis recipiant, id præſtare poſſent, quoniam bile amaricante ſemper turgent. 2) Vaſa lymphatica etiam inepta ſunt, hæc enim per epar diſperſa præter lympham nihil in ſe habent, nunquam ſanguinem. 3) Nec in nervis, quia hi ſpirituum animalium undulationi miniſtrantur. 4) Nec in vaſis ſanguiferis; ſunt enim hæc vel arterioſa, vel venoſa; Illa non ſanguificant, quoniam exilia adeoque muneri ejusmodi publico non proportionata; imo recipiunt a corde & pulmonibus ſanguinem, qui non ſtagnat, ſed ſemper movetur. Hæc, ſcilicet vaſa venoſa, etiam non elaborant ſanguinem, quia hanc virtutem aut a ſeipſis, aut ab alio haberent. A ſe ipſis non habent, quia, ſi vel venæ portæ, vel cavæ attribuere hoc vellemus, puri puti canales membranei ſunt, quibus fabrica ea non competit præ aliis vaſis elaborandi ſanguinem, alias enim venæ ventriculi, lienis &c. eadem vi gauderent. Neque ab alio virtutem hanc habent, cum, etſi Helmontius *Sextupl. digeſt.* fermentum aliquod hepaticum ſubornat, quod epaticis ac meſentericis venis inſpiratum, chylum in ſanguinem mutet, hoc ipſum aliter concipi nequeat, quin in fermentum illud hepaticum, vim chylo ſanguinis rudimenta injiciendi poſſidens, perveniat ad venam portæ & venas ventriculi, cum omnes ab eodem portæ trunco dependeant. Si enim in fœtu ſanguis adeſt, ubi hepar pallet, adeoque nec fermentum producendi vi gaudet, ſequitur, quod ſanguis alio modo producatur. Nec ſecundo parenchyma hepatis ad munus ſanguificatorium aptum eſt, quia, ex illorum hypotheſi, nihil aliud, quam affuſio ſanguinis, quæ, cum coaguli ſaltem nomen mereatur, organica ſtructura præditum eſſe non

pote-

poterit. Sequitur igitur, cum nec parenchyma, nec vaſa, nec fermentum, in ſanguificationis munere locum habeant, in ſuperioribus quoque ſatis ſuperque hepatis illud officium ſit deſtructum, quod & ab hepate deducti morbi nullum habeant fundamentum. Inquit etiam Valentinus Andreas Mœllenbroccius *de Varis cap. III. §. 29. p. m. 41.* cum lacteæ venæ ad epar tendentes nullæ hactenus ab oculatiſſimis etiam Anatomicis videri potuerint, unde quoque liquet, ipſum ſanguificationis officinam non eſſe, &c. Secundum Joach. Targir. *Medicin. compendiar. Lib. I. cap. 12. p. 141.* Seculi noſtri induſtria fuit, ut plane confirmati eſſe poſſimus, neque in venas meſeraicas chylum confluere, neque jecur in ſanguine conficiendo occupatum eſſe. vid. etiam Joh. Sophron. Kozak *de Sal. Cap. V. Sect. 18. p. 225. ſeq. & Cap. VI. Sect. 12. p. 256.*

§. 6.

Sanguificatio an in corde?

Hac itaque epatis hæmatoſi rejecta a plerisque ſanguificationis munus cordi aſſignatum fuit, ſiquidem juxta Gothofredi Mœbii *Fundam. Phyſiolog. cap. XIV. p. 337.* induſtria hujus ſeculi magis ad indagandum, quam ad credendum nata palmam aliis præripit, non ſolum lactearum ortum in meſenterio, ſed & earundem progreſſum ad cor, per tot ſeculorum decurſus latentem mundo detegens. Cor ſolum ſanguinis eſſe officinam jam eſt in aprico, non tamen nova, ſed vetuſtiſſima opinio. Et *Cap. XII. p. 246.* rationes, quibus cordis principatum in ſanguificatione defendendum ſuſcepit Conringius, communicat, 1) cum cor ſit arteriarum & venarum principium, neceſſe quoque eſſe, ut ſit primaria ſanguinis officina. 2) Firmat idem ſanguinis omnis ad cor fluxio, & ex corde promanatio, quod ad nullam aliam partem fieri videmus. Omnis autem modus boni obtinendi gratia inſtituitur, adeoque in corde omnis ſanguis maximum ſuum bonum adipiſcitur.

tur. 3) Cor primum omnium inter alias partes generatur, ſangvinemque & gignit & continet, nullo alio viſcere adhuc nato; quod argumento eſt, ſine alterius viſceris adminiculo poſſe cor ſangvinem conficere. 4) In nonnullis ſangvis generatur, hepate & liene corrupto, modo cor ſit robuſtum, ut colore ſuo hepatis lienisque labem queat compenſare. 5) Alendi aptitudinem a corde eſſe, argumento eſt, quod nulla pars corporis nutriatur, niſi ſangvine in corde ante elaborato. In fœtu ſane ſangvis, materia partium primo omnium in corde ſpectatur & ipſummet hepatis parenchyma, procedente tempore, hinc generatur. 6) Quia omnis calor animalis ab uno eſt corde, dubitandum non eſt, omnem ſangvinis ultimam perfectionem a corde eſſe, adeoque cor eſſe primam ſangvinis omnis officinam. Sangvinem eſſe corpus liquidum, pingve, rubrum, in corde formatum, ait Raymundus Vieuſſens *de Mixt. Princip. cap. VIII. pag. 65. & 67. & cap. XVI. p. 165.* ſangvinem primitus a corde & in corde confici ac fermentari docet. Cor ſangvinis elaboratorium eſſe ſcribit etiam Benjaminus a Brœckhuyſen *Oeconom. corpor. animal. Artic. 52. pag. m. 103.* quia in hoc & ex hoc omnes ſangvinis particulæ pelluntur & deferuntur, quemadmodum in ventriculum alimenta ingeruntur & ex eodem detruduntur. Cor igitur ſangvinis olla ſeu lebes eſt, uti ventriculus alimentorum. Inquit etiam Emanuel Kœnig *Regn. animal. Sect. 1. Art. 5. p. 17.* poſtquam chylus elaboratus & per ductus peculiares diſtributus fuerit, ut magis animalis fiat, ſangvini vitæque fontibus intimius conjungatur, neceſſe eſt; dum itaque chylus in homine per ductum chyliferum thoracicum in venas ſubclavias migrat, & cordi, ad vitalitatis characterem ulteriorem recipiendum, appropinquare nititur, novamque quandam alterationem ac particularem immutationem a ſpiritibus

ſangvini inexiſtentibus reliquoque ſangvine ſuſtinet; ſtatim enim incipiunt chyli bullulæ ac ſphærulæ, aëris & ſpirituum plenæ, a calore, motu, ſpiritibus ſangvinis, quousque hi vincendo pares ſunt, dividi, compages ejus laxari, particulæ ſulphureæ, ſalinæ, ſpirituoſæ, ſimilibus in ſangvine exiſtentibus aſſociari ac conformari, ulterius volatiliſari ac a ſpiritibus vitalibus dominium obtinentibus purificari, quo aptus & animal nutriendum ſelectus evadat liquor. In corde etiam ejusque vaſis, non autem a corde ſangvificationem fieri ſtatuit Michael Ettmüllerus *Oper. Vol. I. Inſtit. Phyſiol. cap. IX. fol. m. 101.* inquiens, dum movetur chylus cum ſangvine confuſus, in venis axillaribus ſenſim ſenſimque ſubigitur, ſucceſſive permiſcetur, notabiliter mutatur, quæ mutatio ſpeciatim in aut circa cor abſolvi videtur & ſangvificatio dicitur. In hoc negotio ſangvificationis cor, ipſique annexa vaſa ſe habent tantum pure paſſive, non active, & nihil quam locum aut ſpatium his liquoribus pro motu & tranſitu meliori concedunt: eſt enim cor officina, in qua peragitur iſta transmutatio; eſt olla vel vas, in quo fit coctio; eſt inſtrumentum quaſi chymicum certo modo fabricatum, in quo fit iſta digeſtio, & inſignior mutatio.

§. 7.

Item Converſionem chyli in ſangvinem in dextro cordis ventriculo præcipue inchoari, ait Petrus Dionis *Anatom. Corp. hum. Demonſtrat. III. pag. 172.* Sangvinem modis omnibus in corde perfici atque in corpus univerſum diſtribui ſcribit Johannes Veslingius *Syntagm. Anatom. cap. X. pag. 145.* Et Gerardus Blaſius *Comment. in eundem locum* inquit: ſangvinis generatio tam in ventriculo dextro cordis quam in ſiniſtro, in ſola chyli attenuatione, rarefactione, diſſolutione & exinde nova aliqua unione con-

consistit, quæ actio in sinistro cordis ventriculo evidentior & majoris est considerationis, quam in dextro. Sic etiam Constantius Varolius *Anatom. Lib. 2. cap. 1. pag. m. 50.* ait: quia cor est membrum absolute princeps, aliunde nequaquam dependens, propterea in eo sangvis & spiritus generantur; quæ duo ea copia in corde gigni debebant, ut non solum eidem sufficerent, verum etiam ad singulas corporis partes inde transmitterentur. Cor sangvinem ex chylo conficere, & alium circulatione redeuntem perficere & renovare, defendit Thomas Bartholinus *Anatom. renov. Lib. II. cap. 6. p. 365.* Cor sangvificare seu esse primum & principale sanguinis organum, in eodem chylum nomen amittere & characterem sanguinis demum recipere, docet Georgius Wolffgangus Wedelius *Physiolog. medic. Sect. III. cap. 14. p. 137. seq.* Ad quæstionem, an cor primarium sit sangvificationis organum? ita respondet Albertus Kyperus *Anthropolog. Lib. 1. cap. 13. p. 352.* etsi plerique id munus hepati, aliqui & vasis adscripserunt, nos tamen cum Philosopho *l. 4. de part. anim. c. 6.* idem officium cordi attribuimus. Nam ad id chylum in hepate elaboratum deferri omnino experientia confirmatur, deinde in eodem magis calefieri, adeoque & coqui, sensus & ratio docent, quæ utique attestantur, cor calidissimum viscus esse, atque sic eum in omnes partes corporis distribui, iisdem documentis approbatur. Unde taliter concluditur: Ad quod viscus aliquid devehitur, ut incalescat & coquatur, ac quod idem sic confectum in suum finem refert, id est ejus primaria officina. At respectu sanguinis se ita cor habet. Ergo &c. ubi plura. Item Fridericus Hoffmannus in sua *Mantissa*, quam *Historiæ de Cardianastroph.* seu *Cordis Inversione* annexit, sanguificandi facultatem in corde sitam esse, sequenti ratiocinio probat. Ad quamcunque partem omnis chylus adducitur, ut in san-

gvinem mutetur, illi principatus debetur in opere ſangvificationis. Atqui ad cor omnis chylus adducitur ut in ſangvinem mutetur. E. cordi principatus debetur in opere ſangvificationis. Major patet, quia chylus proxima eſt materia, ex qua ſangvis conficitur omnium conſenſu. Minor probatur, quia omnis chylus per ductum lacteum thoracicum a Pecqueto & Bartholino inventum ad cor defertur &c. Juxta Franc. Zypæi *Fundam. Med. Part. II. cap. 7. Art. 5. pag. 185.* fit ſangvificatio in toto corpore, ſed præſertim in corde & quidem in ventriculo ejus ſiniſtro, in quo particulæ chyli cum ſangvinis particulis maxime rareſcunt, agitantur, & in ſe invicem impellendo varie contorquentur, fiunt tenuiores, flexibiliores, & tandem, ob aliam luminis reflexionem, rubræ, unde non mirum, quod ſangvis coagulatus ſolidiorem maſſam faciat, quam chylus, licet particulas habeat tenuiores, quia habet ſaltem magis flexiles, ramoſas, & ſibi invicem intricabiles, quam chylus, qui per rudiorem partium a ſe invicem diſcerptionem, a fermento ſtomachali factus eſt. Deinde fit etiam ſangvificatio in totius corporis arteriis venisque ad quas ſangvis etiam ex corde ignem evexit; Unde veriſimile eſt, ejus tenuiores particulas illo motu rarefactionis, quem habent ultra ſuum circularem, extrorſum magis & ad latera vaſorum projici; craſſiores vero minusque mobiles in medio magis detineri, & ſic venæſectione ſaltem cum apertura minore tenuiorem duntaxat ſanguinis partem educi. Secundum Valent. Andr. Möllenbrocc. *de Varis Cap. III. §. 30. pag. m. 41.* chylus in corde ulterius concoquitur, coloratur & in ſanguinem vertitur. Sanguis autem multis adhuc humoribus vitioſis ſcatens, quos cor, ne immaturi viſceribus communicentur, ac iis damnum inferant, aliquo modo correxit & concoxit, arteriis diſtribuitur. Ita

ſcribit

ſcribit Jacobus Rohaultus *Tract. phyſic. Part. IV. cap. 22. p. m. 746.* nullus amplius dubio locus eſt, quin chylus ſanguinis formam in corde nanciſcatur, mea autem ſententia veriſimilius eſt, chylum ruborem contrahere ab immutatione inducta per ebullitionem & æſtum cordis, in illius figuram & collocationem partium. Eoque pacto cor ad ſanguinis generationem non aliter fere concurrit, quam Piſtori ſtipes ad paſtæ confectionem. Ex ſententia Franciſci Piens *Tr. de Febrib. in Gener. cap. 5. p. 88. & 90.* interna ſanguificationis cauſa eſt inſitus in ipſa materia in ſanguinem vertenda ſpiritus; & externa cauſa eſt id, quod in principio extrinſecus ipſam materiam fovet, concoquit, elaborat, perficit, & in ſimilarem materiam, ſpirituoſam, vitalem, actione tranſiente, ſeu qua eſt principium transmutativum in alio, redigit. Sub hoc intelligendum ipſum cor, in quo præ reliquis viſceribus omnibus primo vitæ actus eluceſcit, ac quo vegetantur in corpore animali omnia, & ſine quo nec ipſa ſanguificatio procedit. Item ſanguinem in corde fermentari ac perfici, *pag. 91.* variis rationibus probat. vid. etiam G. W. Wedel. *Phyſiolog. Sect. III. cap. 14. p. 137.* Cor ſanguinem conficere & perficere pluribus docet Thomas Bartholinus *Anatom. Lib. II. cap. 6. p. 365. ſqq.*

§. 8.

Soli tamen cordi hoc hæmatoſeos officium alii Autores pariter minime adſcribunt. Inquit enim Johannes Fridericus Ortlob *Hiſtor. Part. Diſſert. XII. §. 15. p. 95.* non eſt cor, cui munus hoc demandare ſoli valeamus. Erroneo enim doctrinæ fundamento innititur, quando ſcilicet alii ſpiritum vitalem in eo hoſpitari, alii calidum innatum ei inſiſtere, alii flammulam quandam vitalem inibi concipiebant, alii rarefactionem, ebullitionem, accenſionem illic inſtitui, ſed vane, opinabantur. Enimvero cum tan-

Non ſoli cordi.

tum ſit machina illa, quæ ſanguinem, per venas ad cavitates ſuas derivatum, expellat, & per arterias ad partes, tanquam canales & rivos ex hoc fonte propullulantes deducat, muneri illi amplo ſanguificationis non ſufficit. Argumenta Conringii pro cordis hæmatoſi a nobis in paragrapho præcedenti ex Mœbii Phyſiologia recenſita prolixe refutat Jacobus de Back *Diſſertat. de Cord. cap. X. pag. m. 166. ſeqq.* quæ hic recenſere ſuperſedemus. Secundum Gualther. Charlet. *Oeconom. animal. Exercit. IV. §. 5. p. 55.* neque cordi, viſcerum omnium nobiliſſimo primigenitoque potiori jure concedi poteſt cruentum iſthoc in animali imperium, hepati veniſque, recentiorum votis, tam digne ereptum. Nam cum ipſum cor omnem ſuum calorem & activitatem (imo forſan & motum) ſolum ex ſanguine per ipſius ventriculos circulato, inque ejus ſubſtantiam per arterias coronarias immiſſo, fœneretur, eoque duntaxat nomine vitalitatis reddatur particeps: manifeſte injuſti eſſemus profecto, ſi ipſum primarium hæmatoſeos præſidem conſtitueremus, cui de negativo jure primario non inhæret vis vitalis, ſed ab alio derivatur. Et ſi contingeret (ut contingit in ipſo ſemper mortis articulo) ut hujusmodi influxu vitali, vel per paucula momenta temporis, privaretur cor: ſubito quidem langueret, a motu ceſſaret, & æque torpidum ac immobile evaderet, atque alia quælibet totius corporis pars, a vitæ fonte remotiſſima: tantum equidem abeſt, ut chylum in tam nobilem, ac ſanguis eſt, liquorem, ulla ſui propria activitate ſeu energia ſit transmutando. Ibidem adhuc plures rationes reperies. Item cum cor ſit muſculus, non eſt radix vitæ: nam ipſum cor ſuum eſſe habet a ſanguine cordiali, & remedia cordialia ſunt figmenta anicularum, cum ea ſint ſimplicia volatilia aromatica, quæ ſpirituum vigorem poſſunt conſervare & confortare. Ergo nec cor nec he-

par

par ſanguinem facit, quia ſunt organum primario effectivum, adeoque proprie nullum viſcus organorum ſanguificationis meretur; juxta Michael. Etmüller *Oper. Tom. I. Inſtit. medic. Phyſiol. cap. IX. fol. 101.* De organo ſanguificationis ita ſcribit Johannes Ludovicus Hannemannus: Hactenus cum Ampliſſimo Collegio Hallenſi & aliis Celeberrimis Medicis de ſanguificandi organo prolixe diſſerui, qui omnes pro corde ſtabant, ita ut me etiam fere ad palinodiam redegiſſent, ſed criſtam mea opinio iterum erigit ſub præſidio Joachimi Georgii Elsneri; hic enim in chylo in vaſis lacteis exiſtente, ibidemque per ligaturam retento, poſt aliquot horas, cum amicis invenit liquorem rubicundiſſimum, ſanguinis inſtar, loco chyli; hinc ego iterum in eam ivi ſententiam, qua ſtatuo, ſanguinem a ſanguine modo aſſimilationis ex chylo fieri, & ſic nullum viſcus, nullam venam vel arteriam & nullum locum ſanguine præditum, & naturaliter cruorem foventem a ſanguificandi facultate proſcribo vel excludo, dummodo cordi non ſolum elaboratio ſangvinis tribuatur, quod nobis non veriſimile, omnia enim illa requiſita ad ſangvificationem apprime neceſſaria & cordi a cordis patronis aſſignata debentur eodem jure ſangvini, ſit cor primum vivens & ultimum moriens, ego tamen provoco & peto apoſtolos ad Gliſſonii & Franciſci Piens cathedram. Uterque vidit micans punctum ſangvineum ante omnium viſcerum exiſtentiam. vid. Thom. Bartholin. *Act. Hafnienſ. Vol. II. Obſervat. 101. pag. 245. ſeq.* Cor etiam non ſangvificare, præter alias rationes Johannes Bohnius *Circul. anat. phyſiol. Progymn. XIII. pag. 196. ſeq.* ſequentibus rationibus probat: quamvis vix infallibiliter determinare poſſimus, an cor ſangvine, an hic illo prior exiſtat, ſangvis tamen in pullo prius circa vaſorum umbilicalium extremitates conſpicitur, antequam in puncto ſaliente appareat. Cui

accedit,

accedit, quod cordis fabrica mere musculosa muneri huic haud accommodata existat, sed recipiendo ac impellendo tantum sangvini destinata videatur. Neque enim ideo contingere poterat cordi hoc munus, quod omnem sangvinem ex toto corpore ac chylum immediate magis recipiat, ac toti corpori eroget: cum eo ipso, dum sangvinem partibus impellere debet, recipiat pariter eundem, necesse sit, adeoque antiæ potius in machina nostra hydraulica vices exinde concludere par est. Quam præterea coloris sangvinis venosi & arteriosi disparitatem adducunt, quasi ille nigricans crassior & effœtus dextro ventriculo influens e sinistro purpureus atque tenuior emanet per hanc fallaciæ secundum non causam ut causam se implicant, minus attendentes, mineam rubedinem sangvini venoso non intra cordis sinus, sed pulmonum compagem, induci, ita ut sub hac e vena pulmonali jamdum profluat & ad sinistrum illius ventriculum derivetur. Poterimus nihilominus etiam sub his conceptibus Hippocrati & Platoni condescendere, cor sangvinis fontem appellantibus; cum fontium non sit, aquam conficere, sed paratam aliunde excipere & scaturigine sua promere ac erogare. E. cor quoque sangvinem fundens naturæ animalis fons erit.

§. 9.

An a sangvine & spiritu vitali.

Alii autores nec epar, nec cor pro sangvificationis officina & efficiente agnoscunt, sed sangvinem ipsum seu spiritum vitalem, sangvinem conficere asserunt; siquidem Johannes Ludovicus Hannemannus ad Valentinum Andream Mœllenbroccium ita scribit: Ego nulli omnino visceri sive cordi, sive epati sangvificandi facultatem tribuo, sed sangvis ipse ea vi & facultate pollet, qua ex chylo sangvinem facere queat; imo non otiosus est, sed agit, transmutat & decorat, transmutat autem chylum

lum in eum locum, qui ſua vi colorifica exſiccatus eſt, & quod quoque in alimentum abſumpſit &c. v. Caſp. Theoph. Bierling *Theſaur. theor. pract. Obſ. 100. p. 1198.* Juxta Joh. Jac. Franciſc. Vicarii *Baſ. univerſ. medicin. Lib. I. cap. 6. p. 92.* eſt hæmatoſis ſucceſſiva chyli cum ſangvine mediante aëre & motu inteſtino a ſpiritu vitali inſito facta aſſimilatio &c. Et Franciſcus Gliſſonius *Anat. Hepat. c. 35. p. m. 359.* inquit: ſi accurate penſitemus, quidnam ſangvinem primitivum efficiat, liquido conſtabit, non hepar, neque cor, nec etiam venas, ſed ſpiritum vitalem, in prima ſeminali materia hoſpitantem illius auctorem eſſe. Nam in ovo incubato ſangvinem reperies, antequam cor, hepar, venæque efformatæ fuerint; imo priusquam in ipſo puncto ſaliente vel minimum ſangvinis extiterit. Liquor tamen hic vitalis, antequam ſangvinis ruborem induit, ſeſe a reliquis ovi partibus (quibus promiſcue commiſcetur) ſegregare incipit, & in rivulos ſive ramificationes quasdam excurrere, quæ poſtea in venas evadunt. Rivuli iſti in unum punctum coëuntes in eum locum conveniunt, qui punctum ſaliens & cor appellatur. Idque fieri videtur diu antequam ſangvinis veſtigium aliquod compareat. Quamprimum igitur rivuli iſti conjunguntur, fluxus in iis aliquandiu reprimitur, indeque humor exæſtuat, locumque ampliorem requirit: cumque ille, ob affluentes jugiter novos gurgites, eodem itinere reverti nequeat, neceſſe habet, efformatis novis ductibus, in ſeminalem materiam, unde profluxerat, retrogredi. Hinc oboritur circumgyratio, tandemque ductus priores in venas, poſteriores in arterias abeunt, atque in earum confluentiæ puncto cor enaſcitur. Rivulorum horum intro foraſque fluentium opera ſuccus vitalis, dum vita ſuperſtes eſt, motum ſuum perpetuat, irrigatque ſimul ac vivificat omnes materiæ partes, quas continue perlabitur. Fit iſte circuitus, uti arbitror, priusquam ſuccus vitalis in

ſangvinem excoctus fuerit. Cœpta hoc modo vitæ choræa, licet ſangvis etiamnum nullus appareat, liquor tamen vitalis, dum continue (quamvis pedetentim) rotatur, formam ſangvinis paulatim induit &c. Deinde *pag. 362.* Gliſſonius a calore ac motu colores ſæpe ex albo pallidove ad rubicundiorem ſpeciem exſurgere, plurimis experimentis palam facit, & liquores omnes vitales (ſi modo caloris, quantum ſatis eſt, & luctationem in motibus ſuis obtinuerint) in ſangvineum colorem evaſuros, defendit, uti in animalibus omnibus ſangvineis perſpicuum ſit, in quibus chylus primum albicat, rubrum demum colorem adipiſcitur. vid. etiam Gualth. Charlet.*Oeconom. anim.Exerc. IV. p. 65. ſeq.* Hanc tamen hypotheſin Gliſſonianam, qua prolixe explicat, quaſi ſcilicet ſangvis vitalis ſui ipſius opifex exiſtat, ideo quod chylus ipſi intimius & per minima commiſceatur, & cum hoc frequentius per corpus circuletur, unde fieri non poſſet, quin ejus, utpote mole & viribus chylo potentioris, particulæ in hujus minima agant, hæcque ſibi aſſimilent; non adeo abſolute & ſolitarie admitti poſſe, judicat Johannes Bohnius *Circul. anat. phyſiol. Progymn. XIII. p. 197.*

§. 10.

A ſangvine cum organis.

Interim idem autor *l. a.* ſangvini cum organis ſanguificationem attribuit, inquiens, haud equidem nego, motum illum inteſtinum, quem ab aëre ſangvis intra pulmones recipit, chylo immutando ac ſanguini effœto & quaſi grumeſcenti reſtaurando maxime appropriatum eſſe, quatenus eos in minima diverſi generis divellit, horumque nonnulla componit: quia nihilominus ſub motu hoc vario concipi non poteſt aliqua immutatio atque aſſimilatio, i. e. quæ chylum in ſangvinem abire jubeat, dubitare mihi concedatur, an ſine omni partium concurſu organico ſanguificatio contingat? quatenus quidem reliquis

quoque

quoque functionibus animalibus spiritus ille seu motus vitalis, tanquam motor primus, præest, ut v. g. nec lienis actio fieri queat, nec urina in renibus separetur, nisi sub motoris illius universalis directorio, nunquam tamen ille ad functionem hanc vel illam determinatur, nisi sub organica membrorum conformatione horumque concursu specialiore. Et juxta Friderici Hoffmanni *Medicin. rational. Tom. prior. Part. I. cap. 9. p. 145.* apparet, sanguificationis officinam perperam a veteribus in hepate, & a recentioribus in corde collocatam fuisse, neque hujus causam spiritum in corde vitalem aut peculiare in sanguine fermentum statui posse; sed præcipua viscera emunctoria imo ipsum sanguinem, symbolum suum conferre, ut ex chylo sanguis fiat. Cumque ad chyli mutationem in sangvinem & ipse sanguis & omnium viscerum functiones conspirent, hinc consequitur, hisce læsis cessare quoque sanguinis generationem. De sanguificatione ita loquitur Christianus Johannes Langius *Physiolog. Thes. 16. Oper. Vol. I. fol. 103.* infusus chylus albus venæ subclaviæ sensim sensimque quoad moleculas sulphureas & oleosas a principio vitali agitatas rubescit eleganter, eoque ipso in sanguinem abit, dum per vasa sanguifera ad artus non minus, quam viscera indesinenti circulo movetur. Et Philippus Verheyen *Anatom. corp. hum. Tr. III. cap. 7. pag. m. 258.* scribit: Sicuti olim veteres hepati passim attribuerunt propriam facultatem conficiendi sanguinis, ita nunc plures moderni specialem, nescio quam, sanguificandi potentiam cordi adscribunt. Cum enim advertant, chylum per venas lacteas & ductum thoracicum tendere ad venam subclaviam, e qua necessario una cum sanguine ulterius fluere debet ad cordis cavitatem, judicant a natura ordinatum esse, ut chylus iste ibidem virtute & actione ipsius cordis convertatur in sanguinem: Quod certe cum grano salis intelligendum est; etenim

proprium & proximum ſanguificationis principium eſt ipſe ſanguis, quatenus aliis humoribus & ſpiritu impraegnatus, aut potius ex illis compoſitus. Fit enim novus ſanguis per multifariam agitationem materiae ſanguificandae & crebrum impulſum particularum maſſae praeexiſtentis in particulas chyli noviter effuſi: ita ut hic, ſi alibi, locum habeat tritum illud philoſophorum axioma: ſimile ſimile gignit. Quatenus tamen per cordis conſtrictionem particulae ſanguinis in particulas chyli, & hae in ſe mutuo magis impelluntur, & quatenus ob protruſionem ſanguinis a corde ſuperflua variis in locis ſeparantur, aliaque neceſſaria (quod potiſſimum de materia aërea intelligendum eſt) de novo affunduntur, eatenus etiam cor dici poteſt principium ſanguificationis. Sic ſanguinem a ſanguine elaboratum & confectum perenni circuitu a corde tanquam a machina hydraulica ad omnes & ſingulas corporis partes propelli &c. ait Bernardus Connor *Evangel. medic. Art. 2. p. 13.*

§. II.

Ortlobii Sententia Porro Johannes Fridericus Ortlob opinionem ſuam de ſanguificatione ſequentibus verbis in *Hiſtor. Part. Diſp. XII. §. 12. ſq. p. 94. ſeq.* explicat: Non opus eſt, ſpiritum quendam vitalem in auxilium vocare, cui cauſae efficientis officium tribuamus, quod ſola anima rationalis in homine intelligenter agat, actio vero haec plane eidem incognita, & ejus imperio ſubjecta non ſit. Sed motus ille ſanguinis vitalis, inteſtinus pariter & circularis, ejus in locum merito reponitur, qui ſucceſſive efficiat, ut non modo ſanguis, ſed & reliqui humores vel ſecernantur, vel reparentur, aut etiam partes corporis exinde augeantur; atque ſic chylus tandem in ſanguine diſpareat, qui primum in eodem pluribus horis a translatione, praeſertim in ſanguine ex vena ſecta educto & frigefacto invenitur. Motus, quo

haec

hæc aſſimilatio peragitur, non niſi in paucis quibusdam circumſtantiis cum fermentatione & rarefactione comparari valet. Eſt autem ſanguificatio ejusmodi actio, quæ & organis & ipſi ſanguini attribui debeat; Ita tamen, ut ſub organorum nomine comprehendatur non ſolum cor & vaſa, quibus circularis motus inſtituitur, ſed & pulmones, utpote qui inſtrumentum primarium ſunt, in quibus aëris & ſanguinis communicatio maxime requiſita adornatur, ſine qua vitalem diſpoſitionem ſanguis nullatenus obtineret: Imo reliquæ quoque corporis partes, quæ vel laudabiles vel ſuperfluas vel minus œconomiæ animali congruas particulas ſeparant, & ſanguinem eatenus corpori congruum & proportionatum efficiunt, ſimiliter ſuum ſymbolum conferant. Sanguis autem ad ſanguificationem contribuit, quatenus motu inteſtino partes chyli affuſi ſubiguntur, ad ſecedendum diſponuntur, ad aſſimilationem aptantur inque varias formas, œconomiæ animali debitas, modificantur. Non ergo videntur intentionem naturæ aut actionis hujus formalitatem aſſecuti, qui unam aliquam partem ſolitariam vel pro inſtrumento, vel officina ſanguificationis aſſerunt. Gliſſonio etenim largimur, ſanguinem quoque eſſe, qui ſanguinem faciat & præparet; Ut vero ſoli eidem ſpartam hanc committamus, prohibere videtur, quod motus ſanguinis in ſe non habeat principium illius agitationis immutatoriæ, ſed vel inteſtinus ab aëre, vel circularis a motu organorum & inſtituatur, & diverſimode varietur. Juxta Joachimi Targiri *Medicin. compendiar. Lib. I. cap. 12. p. 162.* non imaginaria facultas, non hepar, non ipſum cor, non venæ ſanguinem conficiunt, ſed ipſe ſui ſanguis opifex ex ſe, non aliunde acceptum calorem & ſpiritum producit; ſibi proprium ruborem, non parenchymati alicui debet. Ex diſſolutione enim ſulphurearum, quas continet ipſe, particularum ille

oritur & partibus aliis impertitur. Albent enim partes ceteræ & frigent; quod vero rubeſcant, quod caleant, id omne ſanguini acceptum referre debent. Ex variis etiam cauſis ſtatuit Chriſtianus Vater *Phyſiolog. experiment. Sect. VII. Art. 2. cap. 3. p. 636.* ſanguinem nullibi niſi in ipſo ſanguine fieri ſive generari, ſaltem quod viſcera beneficio texturæ & conformationis ſuæ organicæ, tanquam inſtrumenta opem ſuam eidem conferant: & quidem cor in anfractuoſis ſuis ventriculis partes chyli & ſanguinis conquaſſendo, atque ſic intimius miſcendo; pulmones aërem, motuum omnium naturalium principium, largius admittendo; hepar lympham & bilem ſeparando; lien præter miſtionem in tot veſiculis ſuccum nervorum ſpirituoſum addendo; renes urinam ſeparando & ſic porro, quibus tandem omnibus ſanguificationis negotium demum abſolvitur & perficitur. Alias vero ſanguis ſui ipſius opifex in ſtatu generationis & formationis animalium longe ante viſcerum omnium perfectionem exiſtit, utpote a quo ſuam vitam, nutritionem & perfectionem habere debebant. Cauſam effectricem pariter & officinam ſanguificationis eſſe ſanguinem ipſum, in vitali motu conſtitutum & canales atque organa, quibus ille continetur & vehitur, præcipue vero cor cum pulmonibus, quorum omnium aſſidua actione, & inteſtino humorum diſſidio, non minus diviſio, quam mixtio & temperatio chyli & ſanguinis perficiatur, ſtatuit etiam Johannes Gothofredus Bergerus *Phyſiolog. medic. cap. IX. pag. 158.* De hac tamen quæſtione an ſanguis ſanguificet? contra Harvæum & Gliſſonium prolixe militat Edmundus de Meara *Exam. Diatrib. Thom. Williſ. de Febrib. cap. IV. & V. a pag. 37. ad p. 82.*

§. 12.

Digeſtio. Ad ſanguificationem præſupponunt nonnulli medici ſolam digeſtionem novam, alii vero efferveſcentiam & fermen-

fermentum. Ex ſententia Chriſtiani Vateri *Phyſiolog. experim. Sect. VII. cap. 24. p. 606.* chylus per vaſa lactea & ductum thoracicum ad venam axillarem traductus & ſanguini primævo permiſtus, mutatur ſtatim per novam digeſtionem in eundem purpureum ſuccum, quem ſanguinem & balſamum vitalem appellare conſueverunt. Eſtque ſanguis dicto Autori humor ſecundæ digeſtionis, purpureus & ſpirituoſus, e chylo per novam digeſtionem in ſanguine productus. Et *Artic. II. cap. 3. p. 636.* inquit: ſufficit hic ſola rurſus digeſtio, qua partes chyli cum ſanguineis tamdiu inteſtino quodam motu agitantur, transponuntur & quaſi rotantur, donec eandem formam, colorem & texturam induant.

§. 13.

Chylum in dextro cordis ventriculo non tantum miſceri, ſed etiam fervere defendit Joachimus Targirus *Medicin. compendiar. Lib. I. cap. 12. §. 18. p. 141. ſeq.* inquiens: hucusque expoſuimus vias, per quas chylus ex ventriculo ad ſanguinem accedit, ſumusque illius iter ad venam ſubclaviam ſiniſtram perſecuti. Nunc porro videndum, quomodo in eo permutetur, atque illinc revertatur. Non contineret ſubclavia chylum, qui perenni fluxu affluit, niſi eum ſtatim ad cavam deſcendentem transmitteret, ex qua tandem in ventriculum cordis delabitur. Appoſita huic auricula impedit, ne immenſo gurgite ſangvis adductus ventriculum penitus oppleat, & copia ſua perturbet lenem placidamque efferveſcentiam. Præterea auricula juſtam ſanguinis portionem ventriculo demetitur. Mox dicemus, quomodo ſanguis & chylus convertantur in corde, non quod, miſtis ſolummodo humoribus atque confuſis, nulla porro in hoc ventriculo mutatio fiat, uti ſentiunt hodie ſcriptores aliqui; ſed quod efferveſcentia ſanguinis major atque luculentior in altero ventri-

Efferveſcentia.

ventriculo fieri cognoſcatur. Ceterum hic quoque ſanguinis humorumque ebullitio eſt, ſed lenior ac tardior, propter liquorum cruditatem, minoremque ſpirituum animalium accurſum. Niſi enim qualiscunque adeſſet efferveſcentia atque attenuatio, neque tam prompte ſanguis erumperet, neque tam facile minimas pulmonis arteriolas permearet. Id nobis indicare quoque videntur valvulæ tricuſpidales, quæ conſpiciuntur ante introitum dextri ventriculi, quæque in eum finem hic conſtitutæ videntur, ut caveant, ne fermentando ſanguis attenuatus per eandem viam regrediatur, ſed ut poſt efferveſcentiam cordisque conſtrictionem in arteriam pnevmonicam abeat, quam quoque a tergo ſanguinis claudunt tres valvulæ ſemilunares. Et *pag. 158.* de ſanguinis efferveſcentiæ modo, ita pergit Targirus: Sin attendimus ad liquores, qui vulgo dicuntur fervere, obſervamus minima illorum corpuſcula vi quadam interna vehementius inter ſe agitari, & fieri propterea, ut eodem, quo ante continebantur ſpatio includi non poſſint: atque illam quidem internarum partium perturbationem motusque incitationem ſequitur liquoris ipſius major attenuatio & rarefactio. Neque alio ſe modo res habet in ſanguine, quando in corde dicitur efferveſcere; cum per motum illum auctum partium minimarum idem quoque attenuetur & rarefiat. Quam rarefactionem & efferveſcentiam dictus autor ibidem prolixe explicat. Talem ſanguinis in corde efferveſcentiam defendit etiam Laurentius Donckers *de Febr. petechial. cap. III. membr. 2. pag. m. 24. ſeq.* Item Theodorus Craan *de Homin. cap. 16. p. 137. ſeq.* Cordis efferveſcentiam ejus varia requiſita explicat.

§. 14.

Fermentatio. Quoad fermentationem, nonnulli ſanguificationem peculiari fermento in corde nidulanti adſcribunt, alii vero

vero ejusmodi fermentationem alio modo explicant. Inquit enim Benjaminus a Brœckhuyſen *Oeconom. animal. Artic.51. p.102.* chylus quamprimum ſanguini permixtus eſt, cito ad cor rapitur. Verum non ſtatim in cordis ventriculum dextrum importatur, ſed in auriculam prius dextram, priusquam eo dilabatur, infunditur. Auriculæ illæ cordis ideo factæ ſunt, ne ſanguis indeſinenti & præcipiti motu fluens cor obruat, ſed idem ad menſuram ipſarum auricularum recipiatur intus. Hic ſanguis cum chylo in auricula dextra aliquantulum mutatus, fermentatus, in cordis thalamum dextrum, valvularum trium foris intro ſpectantium apertura data, pellitur. Hic ubi vario ſuo conflictu in ipſam cavitatem conjectus eſt, occurrit humori reſiduo ab ultima fermentatione in ipſis rugis ventriculi relicto: qui humor vim fermentandi (ei ſimilem, vel analogam, quam ſpiritus nitri rectificatus in butyrum antimonii infuſus excitare ſolet) obtinet, ipſumque ſanguinem jamjam illapſum, & diſſimilitudine partium ſuarum fermentationis novæ recipiendæ capacem, ad motum ſtimulat &c. Ex mente Mich. Ettmüller. *Oper. Tom. I. fol. m. 104.* transmutatio chyli in ſanguinem & ſanguinis renovata fermentatio fiunt hoc modo, chylus ſanguini permiſtus in vena ſubclavia ſeu axillari ſiniſtra ibique cum copioſo ad cavæ truncum properante ſanguine, blande adhuc fermentante, confunditur, ab eo attenuatur, ſolvitur & ſubigitur, & cum eo copioſe ex utroque cavæ trunco ad cordis defertur ventriculum dextrum, ex quo in pulmones expellitur. In his tota maſſa ſanguinea ex aëre inſpirato hujus ſale ſeu ſpiritu nitro-aëreo, penetralia ejus ſubeunte, & mixti texturam ſalino-oleoſam ſeu ſulphuream diſſolvente, ac ita compagem ſanguinis laxante inſigniter ex illius vi elaſtica rareſcit, novoque quaſi fermento inſpirato, tota ejus in pulmoni-

bus præsens materia turgescit, inflatur & intensiorem concipit fermentationem &c. Sanguinem naturaliter fermentescere, variis rationibus probat Martinus Kergerus *de Fermentat. Sect. III. cap. 2. pag. 207. seq.* vid. etiam Steph. Blancard. *Instit. medicin. cap. 4. Oper. Tom. I. p. 191. seq.* Juxta Joh. Bapt. van Helmont. *Blas human. §. 24. fol. m. 113.* Fermentum vitale sinistri sinus, per motum cordis, statim sanguini datur eumque ad festinam obedientiam suæ impressionis cogit: secundum Frid. Hoffmann. *Mantiss. in Cardianastroph. F. 2.* in elaboratione sanguinis a corde perficiendi nulla opus est mora, sed indesinenti motus continuitate. Scilicet, chylus massæ sangvineæ in corde mixtus solutionem, rarefactionem, blandam ebullitionem & fermento ejus vitali impraegnatur, accedente cordis motu & spirituum vitalium insito lumine præditorum operatione, nec non ipsis principiis chyli activis &c. Chylum per vasa lactea ductumque naturæ in dextrum cordis ventriculum, sanguine ibidem per venam cavam una influente, propulsum, in eo quasi coqui ac fermentari videmus; id ipsum sanguificatio appellatur, referente Francisco Piens *de Febrib. in Gener. cap. 5. p. m. 86. Et pag. 91.* sanguinem in corde fermentari ac perfici probat. Francisco Zypæo *Medicin. Fundament. cap. VII. Art. 5. p. 185.* causa sanguificationis est calor seu igniculus noster naturalis, qui a prægressa sanguinis in corde fermentatione superstes statim se insinuat in poros alterius sanguinis cum admixto ipsi chylo in cor illapsi, in quorum transitu, dum occurrit aliquibus particulis minus accommodabilibus, amplius in illis poris colligitur, ut eos repleat, sicque chyli particulas inter sese, & cum sanguine in corde arteriisque fermentando, varie agitando & contorquendo, paulatim comminuit, flexiles reddit & ad rubedinem disponit. Et *pag. 87.* aliquot objectionibus respondet. Inquit etiam

Fride-

Fridericus Hoffmannus *Medicin. ration. ſyſtemat. Tom. I. Part. I. cap. 9. §. 8. p. 144.* ſicuti portio vini immiſſa in acetum diuturna digeſtione ac maceratione in illud convertitur: ita etiam chylus, intime cum ſanguine mixtus, diuturniori mora & calore demum cum ipſo confermentatur inque vaſis maxime venoſis figuram, texturam & ſitum partium ſanguinis adſumit. Pagina tamen ſequenti neque ſanguificationis cauſam ſpiritum in corde vitalem aut peculiare in ſanguine fermentum ſtatui poſſe ſcribit. Item Louis Bellefontaine *dans la Medecine dogmat. cap. 13. p. 55.* ita ſcribit: La ſanguification eſt la converſion ou changement du chyle en ſang. Cette converſion ſe fait dans l'un & l'autre des ventricules du cœur, par pluſieurs cauſes concourrantes; car ici & la affluent diverſes particules de chyle, de ſang & de lymphe revenantes des diverſes parties & ainſi diverſement figurées, de ſorte, qu'il eſt impoſſible, qu'en une matiere ſi heterogene, il ne ſe faſſe une forte effervescence. v. etiam Raym. Vieuſſ. *de Mixt. Princip. Tr. I. c. 15. & 16. p. 153. & 163. ſeq.*

§. 15.

Huic tamen cordis fermento & ſanguinis in eodem effervescentiæ alii Autores contradicunt. Richardus enim Lowerus *Tract. de Corde cap. II. p. m. 64.* ait: cum nonnulli diverſos liquores chymice præparatos atque invicem commiſſos magna partium lucta atque effervescentia ebullire, intumeſcere, &, niſi libero aëri exponantur, vaſa, quibus continentur, diffringere obſervarent, mutato vix nomine de ſanguine eandem fabulam narrarunt; quo autem facilius hæc ſententia fidem obtineat, fermentum quoddam nitro-ſulphureum in cordis ventriculo præſertim ſiniſtro hoſpitari docuerunt; ſanguinem autem particulis heterogeneis & valdê fermentativis ſaturatum, quamprimum hujusmodi fomitem attigerit, illico rarefieri, in- *Fermentatio rejicitur.*

flari ac turgeſcere; ut jam amplius ſpatium requirens ſuo potius quam cordis impetu in aortam erumpere atque exilire neceſſe habeat. Verum nec in ſanguine talem ebullitionem excitari, nec in corde hujusmodi fermentum adeſſe facile erit oſtendere; quanquam enim inter corpora, quæ ex ſalibus, contraria prorſus indole præditis, conſtant ubi commiſcentur, magna effervescentia atque lua exoritur, multaque effluvia diſcedant; diſſimilis tamen omnino & magis benignæ naturæ ſanguinis liquor exiſtit, quam ut in corde & vaſis ſuis tam æſtuoſe & ſubito effervеſcat; quippe novimus, quam mitis ejus liquor, quam benigno plerumque ſucco perfuſus, quam lenis & placidus ejus in venis verſus cor refluxus, atque ubi exitus ei aperitur & in vaſcula excipitur, quam cito inſtar lacticinii concreſcit, & nullum ebullitionis aut luctæ indicium prodit. In corde autem hujusmodi fermentum dari qui contendunt, unde illud continuo ſuppeditetur, oſtendere debuiſſent &c. Robertus Boyle ab experimentis a ſe factis, haud tantam concepit ſpem, ut ex humano ſanguine expectaret ſpiritum vinoſum ſeu ardentem, etiamſi talis plerumque ex liquorum fermentatione emergat; eoque minus animatus eſt, iſtiusmodi ſpiritum ſperare, quod adhuc incertus ſit an ulla fermentatio, proprie ſic dicta, unquam fiat in ſanguine humano, ſive intus in corpore remanente, ſive foras effuſo; uti ex Boyle refert Gulielmus Cockburn *Oeconom. Corp. anim. p. m. 33.* quo loco nullam hujusmodi ſanguinis eſſe fermentationem ulterius probare conatur; nulla enim fermenta, dum alia corpora in fermentationem abripiunt, his fermentatione formam ſuam induunt. v. g. fæces vini vegetabile fermentandum ſibi non ſimile, multo minus idem reddunt; ſed excitatiores tantum exiſtunt potentiæ fermentativæ intrinſecæ, per quam nihilominus, ſine omni fermenti extrinſeci

ſeci contactu, fermentandi naturam adæquatam ſibi recipit, quamvis lento forſan motu, dum muſtum, v. g. in vinum ſponte ſua faceſſit. Et ſi fermentantium tanta ſit vis, ut alia ſibi diſſimilia transmutatione quadam ſibi aſſimilent; cur muſtum ex aqua, ſanguine animalium, ſimilive muſtum non efficit, ſed ſeipſum tantum perficit & in vinum redigit? Contra ſanguinis fermentationem diſputat etiam Archibaldus Pitcarnius *Element. Medicin. cap. 4.* & hac occaſione notat, fermentationem eſſe acidi & alcali actionem mutuam cum bullis, qua olea mutantur in ſpiritus ardentes. vid. *Act. Erudit. Lipſ. An. 1718. Menſ. Decembr. p. 551.* vid. etiam Joh. Frid. Ortlob. *Hiſtor. Partium diſſert. XI. §. 6. p. 83. ſeq.* Dan. Tauvry *Anatom. ration. cap. 5. p. 89.* ubi inquit: Credebatur ſanguificatio fieri ope fermentationis: at vero probabilius ſanguinis motui tribuitur. Ad quæſtionem, an ſanguificatio fiat per fermentationem aut efferveſcentiam? reſpondet Petrus Linſing *Inſtitut. med. pag. 79.* quod non: nam 1) motus ille adeo intemperatus actiones noſtras ubivis temperatus non juvaret, ſed potius turbaret, imo deſtrueret. 2) Non dantur ſigna talis fermentationis vel efferveſcentiæ in corpore ſano. 3) Nec fundamenta, nec requiſita earum reperiuntur. Secundum Johannis Bohnii *Circul. anat. phyſiol. Progym. VI. pag. 113.* Fermenti ejusmodi cardiaci exiſtentiam dubiam reddit fabrica cordis mere muſculoſa, adeoque ad fluidi ejusmodi activi productionem inepta; & quamvis etiam tale quid concederetur, tanta tamen ebullitio, quæ calori producendo adæquata, a ſanguine, humore adeo miti, in loco ejusmodi arcto, qualis eſt ſpatium ventriculorum cordis, & ſub adeo exili mora concipi nequit, præprimis cum ſanguis ex arteria magna ſeu ſiniſtro ventriculo prodiens non magis ſpumoſus, ac qui ex auricula ſiniſtra confluit, con-

ſpiciatur. Et Martinus Liſter *Diſſert. de Humorib. cap. 26. pag. 261.* ait: cordis fermentum a quo ſpiritus effervefcentiam continuo mutuantur, merum figmentum eſt, imo nec uſpiam intra ſanguinis orbem aliquod fermentum latere credibile eſt. Multo etiam cum robore fermenta decantata impugnat Melchior Fridericus Geuderus *Diatrib. de Ferment. Sect. I. cap. 2. p. 16. ſeq.*

§. 16.

Camerarii Sententia.

De Sanguificatione ſive candidi chyli in purpureum mutatione ita loquitur Elias Camerarius *Medicin. conciliatric. p. 89.* Controverſia, an hepar ſit organum principale ſanguificationis, dudum eſſe deſiit; ſed id quæritur nunc, an cor ſanguificet, an vero quod alii malunt, ſanguis in omnibus partibus fiat, intraque ſuam maſſam; hic poſſet tironi dubium oboriri, an cum reſtitutoribus circulationis cordi adſcribere hanc actionem debeat, an vero illud ex ſolio, quod non diu poſſediſſet, dejicere. Antequam vero conciliato tentetur, vel quicquam decidatur, tribus verbis deſcribendus eſt modus, quo fieri ſanguificationem ita concipi poſſit, ut omnes diſſentientes eam poſſint admittere. Chylum igitur tum abiiſſe in ſanguinem, ſeu ſanguificationem factam eſſe ſupponamus, quando is cum ſanguine commixtus, ejus minutiæ divulſæ, ſeparatæ, attenuatæ, ſanguineis particulis mixtæ, interpoſitæ, combinatæ, & ſubjugatæ, idque non obiter & ſubito, ſed per minima mire inter ſe agitata & confuſa, quæ tamen intima commixtio & confuſio quendam ordinem, quandam proportionem ſupponit, ut gelatinoſæ, ſalinæ, ſulphureæ, terreæ, aqueæ, aëreæ, probe inter ſe contemperatæ ſint, una alteram moderetur, ut ſic æquabilem & uniformem maſſa ſanguinea habeat, qua ſingulas ſuas portiones, diſpoſitionem, mixtionem & temperiem, idque non uno momento fit, ſed crebris ſanguineæ maſſæ, ſub tam celeri circula-

culatione, conquaſſationibus, particularum divulſionibus, combinationibus tranſeundo per vaſa plus quam capillaria contingentibus. Ex hac vero deſcriptione jam colliget ſtudioſus tiro, quæ hic locum habeat conciliatio: ſcilicet in ipſa quidem maſſa ſanguinea ſanguinem ex chylo confici, ita tamen, ut non ſine inſigni in corde conquaſſatione, & hinc oriunda mixtione accuratiore id fiat; ubi tamen ultro ipſi innoteſcet, hoc ſenſu nec aliis partibus plane denegari poſſe concurſum ad ſanguificationem, tum ob circulationem ejus & colationem, tum potiſſimum in viſceribus, pulmonibus maxime & hepate, ubi per intricatas, exiles intortasque vias & colatoria propellitur ſanguis.

§. 17.

De commemorata ſanguinis conquaſſatione videatur etiam Obſervatio Georgii Wolffgangi Wedelii *M. N. C. Dec. I. An. 6. Obſ. 2. p. 1. ſeq.* ubi inquit: Sanguinis in corde motus nihil aliud eſſe videtur, quam conquaſſatio quædam continua, ut partes heterogeneæ diſpoſitionem nanciſcantur, debitis locis ſecernendæ, & purus ſanguis arterioſus ad partes veniat. Non intelligitur conquaſſatio v. g. 1) chymica, quo modo conquaſſari dicuntur medicamenta: Nec 2) phyſica & mathematica, qua ratione conquaſſantur nubes & aër, ſed talis, quæ non ſolum propulſando ſanguini apta nata eſt; verum ut in œconomicis ſolet lac conquaſſari & concuti, pro ſegregandis partibus heterogeneis, ita hæc omnisque etiam reliqua ſanguinis in aliis viſceribus depuratio inſtituitur, tum, ut ſanguis aptior fiat ſuis uſibus, alendo & reficiendo corpori, tum ut conſiſtentiam debitam ſervet illibatam. In ſimili, ex parte, conquaſſatione œconomica occurrit dilatatio & conſtrictio, ut, quod modo in altum aſcendit lac, iterum deprimatur. In corde eſt ſyſtole & diaſtole, quibus modo dilatatur, modo con- *Conquaſſatio*

ſtringi-

ſtringitur, & ad vaſorum parietes alliditur, eoque magis attenuatur & ſubtiliſatur ſanguis: Sic, cum chylus cordi per venam cavam infunditur, conquaſſandus eſt, ut uniatur cum ſanguine & fiat rubicundus. Color autem rubicundus maxime eſt diffuſivus ſui, & facile admittit alios colores, modo non ſint oppoſiti, ſed ſubalternati. Sic alliſo tali modo ſanguine, ſeu conquaſſato ad ſegregationem diſponuntur partes heterogeneæ & diſtinctæ in eo exiſtentes, alibi poſtmodum ſecernendæ; homogeneæ vero, imprimis ſpirituoſæ magis uniuntur & colliguntur.

§. 18.

Sententia Vicarii. Hæmatoſeos rationem & modum alii aliter explicant, e. g. Johannes Jacobus Franciſcus Vicarius *Baſ. Univ. Medicin. Lib. I. cap. 6. pag. 92. ſeq.* inquit: Hæmatoſis eſt ſucceſſiva chyli cum ſanguine mediante aëre & motu inteſtino a ſpiritu vitali inſito facta aſſimilatio; fit ſucceſſive, quod apparet in ſanguine, venæſectione emiſſo, in quo ſæpius chylus apparet: Ratio formalis habetur per ipſam chyli in ſanguinem aſſimilationem; Materiam præbet chylus, efficiens eſt ſpiritus vitalis; modus eſt accenſio per aërem & motum inteſtinum; finis patet: actio hæc quidem videtur eſſe tota ſimilaris, eo quod ſanguis principiis immutativis ſulphureo-ſalinis imprægnatus chylum iisdem principiis ſaturum ſucceſſive immutat, & ſibi ita aſſimilat, ut hujus characterem tandem induat. At videtur tamen etiam ex parte organica eſſe actio, adeoque mixta, eo quod chylus in partibus parenchymaticis, corde nimirum, pulmonibus, glandulis & aliis continuo conquaſſatus a particulis ſeroſis (inſtar butyri conquaſſatione a ſero lactis ſeparandi) alibi ſecernendis ſequeſtretur.

§. 19.

Williſii Thomas Willis *Pharmac. ration. Part. II. Sect. 2. pag. m. 155.* ſanguificationis modum ita deſcribit: Hæmatoſeos ratio

ratio omnino in hoc consistit, quod sanguinis veteris particulæ activæ, nempe salinæ & sulphureæ cum spirituosis in vigore positæ, illico in symbolas chymi infusi particulas in statu adhuc inferiori existentes agunt easque exsuscitant adeo & fermentant, ut exinde statim hæ crassiorum involucris extricatæ in parem cum prioribus exaltationis aut perfectionis gradum evehantur, ipsisque demum associatæ ac insimul homogeneæ & similes factæ eandem sanguinis naturam induant, particulis interim crassioribus & heterogeneis, a quibus exuuntur & emergunt illuc alio ablegatis. Enimvero sanguificatio, quemadmodum musti in vinum aut cerevisiam mutatio, omnino fermentatione peragitur, verum discriminis ratio est, quod vinum doliolo inclusum usque in eadem massa integre permanens, quoad totam ejus compagem lente fermentatur, & non nisi longo tempore perficitur; sanguis autem in perpetuo flexu, & partium quarundam impendio aliarumque reparatione constitutus per partes usque recentes fermentatur & de novo generatur. Profecto sanguis vetus erga chymum recentem fere idem præstat, ac fermentum e cerevisiæ veteris flore aut fæce, cerevisiæ novellæ adjectum: attamen modo quasi inverso, quia sanguinis massa ingens prius fermentata chymi portiones exiguas continue infusas subito fermentat alteratque, in cerevisia vero liquor fermentans in quantitate perexigua alterius massæ ingenti fermentandæ imponitur, quam non nisi longo tempore ad maturitatem perducit. Post sanguinis rudimenta ita per fermentationem jacta, complementum ejus & perfecta in sanguinem assimilatio, per accensionem acquiritur. Dum itaque tota sanguinis massa, ex cruore & chylo simul confusis constans, inter circulandum fermentatur, eadem insuper in portiones minutissimas divisa per totos pulmones explicatur, ut ab aëre nitroso inspi-

rato secundum omnes suas partes successive accendatur: ita namque & flamma vitalis perennatur, porro & sanguinis particulæ omnes, velut ignem passæ, defæcatiores, ac inter magis congruæ evadunt, &c. De sanguinis generatione vid. etiam Jac. de Sandris *de Sangv. stat. nat. & præternat. Cap. III. pag. 64. seq.* Bernardus Connor *Evangel. Medic. Art. II. pag. 12. seq.* ait: Chylus per ductum thoracicum in subclaviam venam sinistram exoneratus isthinc declivi tramite per venam cavam ad cordis ventriculum dextrum tendit, & tanquam rivulus cum toto massæ sanguineæ flumine a toto corpore huc confluente commiscetur; ubi cum eodem subactus per totum corpus & per exilissimos & anfractuosos partium canaliculos jugiter circulatur; ab inspirato aëre rarefactus, intestina principiorum turba fermentescit, & cruoris tandem naturam assumit. Sanguis sic a sanguine elaboratus & confectus, perenni circuitu a corde, tanquam a machina hydraulica, ad omnes & singulas corporis partes per venas ad cor denuo revertitur, hinc iterum in orbem confestim agitandus.

§. 20.

De Moor. Sic Bartholomæus de Moor *de Instaurat. Medicin.* circulationem sanguinis a nullo hucusque rite explicatam, probe considerandam monet animadvertendumque ad impetum sanguinis ex corde erumpentis. Qui cum maximi sit momenti, & ex vi illa maxima, qua sanguis premitur in arterias repletissimas, plurima alias explicatu ardua facile deduci possint, fusius hujus naturam & usum dictus Autor exponit. Ut ergo rite intelligatur valida illa pressio, quæ vel hinc colligi, quod cor sese horæ spatio bis millies contrahat, & supponendo, duas uncias singulis pulsibus expelli, & sanguinem humanum esse circiter viginti librarum, tredecim vicibus unica hora massam sanguineam in circulum agat, attendere jubet ad amplissimarum

rum

rum arteriarum in anguſtiſſimos tubulos divaricationem, ſanguinis texturam ramoſam, aeris externi preſſionem & hinc ortam conſtipationem fibrillarum minimarum, tunicæ arteriarum majorum, quarum tamen capacitas, minor capacitate venarum, craſſitiem & contrahibilitatem, valvularum ſemilunarium, quæ ſanguis ad latera arteriæ aortæ in circulum & quaſi vorticem acti regreſſum prohibent, neceſſitatem. Provocat etiam ad ejaculationem ſanguinis in capite truncatis & ſectionibus vivorum animalium, dum ſanguis non ſubſultim, ſed magno & continuato erumpit impetu, quod a ſola circulatione aut motus celeritate non procedit. Huic preſſioni deinde tribuit majorem particularum ſanguinis diviſionem, caloris inteſtini conſervationem & augmentum, nec non mixtionem partium accuratiorem. Unde conſequitur ſanguificationem nec in hepate aut corde ſolo, nec a ſola chyli & ſanguinis confuſione peragi, ſed valido & inteſtino motu mediante, a particularum diviſione ſubtiliſatione & plusquam perfectione, tum in corde, tum in ipſis arteriis abſolvi. Ex eodem fonte derivat ſanguinis vim elaſticam, quæ non tam dependeat a particulis aëreis ſanguini in pulmonibus admixtis, quippe quæ admodum copioſæ non ſint, ſed quia particulæ a preſſione diviſæ, mixtæ, in ſanguinem redactæ, calidæ & pulſu valido evibratæ conantur ſe expandere, & ſpatium proinde majus requirunt. Ex eadem preſſione repetenda ratio ſeparationis ſpirituum animalium in cerebro ſecretionumque reliquarum, imo ipſius etiam motus muſculorum. Hunc enim tum fieri putat allegatus auctor, cum ſpiritus animales influunt in fibrillas nerveas per muſculorum carnes diſperſas, &, ubi coëunt, tendinem conſtituentes &c. uti ex dicti de Moor tractatum referunt autores Actor. Lipſ. *An.1696. menſ. Auguſt. p.370. ſeq.*

§. 21.

Cornelii

Item Thomas Cornelius Consentinus, *Progymn. phys. VI. pag. 271.* ait: Plerique putant alibilem succum ad jecur delatum ingenita illius visceris vi in sanguinem verti: nonnulli hæmatosin omnem cordi tribuunt; quidam etiam lieni hujus operis participem & adjutorem esse volunt. Sed perperam munus hoc conficiendi sanguinis uni alicui certo visceri adscribunt. Observatum enim est in conceptibus animalium, sanguinem gigni antequam vel membra conformari vel viscera corporari cœperint. Quamvis autem una fere cum sanguine compareat punctum micans, cordis tamen parenchyma cum ventriculis nec non jecur & lien visi aliquot post dies non absolvuntur. Quamobrem veritatem bene intuentibus videbitur sanguis non horum modo viscerum membrorumque autor esse, sed ab illo totius plane corporis fundamenta constitui.

CAPUT III.

De Sanguinis Motu & Circulatione.

§. 1.

Sanguinis Motus.

Cum in antecedente capite ad sanguificationem motus sanguinis sæpius fuerit requisitus, nunc etiam ad eundem & sanguinis circulationem progredimur. Est scilicet secundum plerosque Autores motus sanguinis duplex intestinus & circularis seu progressivus. Ille singulis particulis & moleculis sanguinem constituentibus proprius & peculiaris est, fitque ordinarie circa eorum centrum; & licet hic sanguinis motus intestinus avtopsiæ non adeo facile patescat, uti circularis, eum tamen sanguini viventi subesse, imo motu locali priorem & posteriorem esse, atque ab eodem sanguinis portionem rubicundam dependere, di-

versa

versa suadent, quæ apud Johannem Bohnium *Circul. anat. physiol. Progymn. IV. pag. 56.* reperiuntur, quatenus scilicet primo ejus massa ex variis diversæ texturæ & gravitatis particulis coagmentatur, quas utut motu cordis simul omnes versus eandem plagam abripiantur, diversis nihilominus ad & a se invicem tendentiis gaudere, præter experientiam ratio suadet. Dum non tantum globuli, tanquam partes magis compositæ & sensibiliores, portionem ejus rubicundam constituentes, quamdiu hæc fluorem naturalem retinet, modo sursum, modo deorsum, modo ad hæc vel illa latera feruntur, prout quidem per microscopia cernere licet: sed simpliciores quoque & sensus nostros fugientes moleculas, scilicet pingues, salinas, aqueas ac terreas, ex quibus fluidum hoc coagmentari, non improbabile est, diversos suos impetus & nisus habent. Deinde varietatem sanguinis partium, harumque varios motus ac tendentias evincunt dispares adeo liquores, quos in animalis diversis colatoriis separari & ex penu hac depromi, experientia edocti novimus: utpote quarum heterogeneitatum secessus sine sui evolutione & motu intrinseco nec concipere quidem nobis possumus. Quibus denique aëris accedit activitas, quam nunquam non experitur fluidum hoc nostrum universale, quamque alias solidiora & compactiora corpora exagitare & commovere, variis phænomenis contra adversarios morosos probare possem. Hæc Bohnius. Ab hoc motu intestino sanguinis rubedinem & calorem dependere ait Daniel Tauvry *Anatom. ration. cap. 5. p. 89.* ipsique *p. 90.* extra dubitationis aleam positum esse videtur, nisi quælibet sanguinis particula motu proprio gauderet, motum totius massæ non sufficientem futurum ad penetrationem particularum sanguinis crassiorem in venarum poros minimos perficiendum.

Juxta Bohnium

Tauvry

§. 2.

Ortlobii sententia.

Inteſtinam particularum ſanguinis agitationem dari, ſecundum Joh. Frid. Ortlob. *Hiſtor. Part. Diſſert. III. §. 12. pag. 21.* multa confirmant, quatenus 1) vix fluidum aliquod corpus de loco in locum propelli poſſit, quin neceſſarium ſit concipere, ejus partes ſingulas quaſi inter ſe agitari, cum 2) particularum ſphæricarum, quæ in ſanguine inveniuntur, aptitudo, & 3) reliquorum eidem ſimul inexiſtentium diverſitas, aſſertum probabilius reddat; præſertim cum 4) adeo differentes liquores exin ſecernantur, atque 5) ex urinæ illa inteſtina agitatione heterogeneitatum ſecretiones, ſive coctiones proveniant, illa vero a ſanguine ſecreta ejus conditiones ſequatur. Et juxta *diſſert. XI. §. 2. ſeq. p. 81.* utriusque motus, inteſtini ſcilicet & localis, mutua eſt conſpiratio & dependentia, quatenus aucto aut impedito motu inteſtino, augetur & impeditur motus localis, & vice verſa, pro vario localis impetu & conditione, inteſtinus quoque multis viciſſitudinibus & alterationibus fit obnoxius. Et ſic uterque junctis mutuo viribus, ad vitalitatem corporis animalis ſymbolam ſuam tribuunt. Motum inteſtinum fluiditas aſſerit, cujus formalitas non in eo tantum abſolvitur quod facile termino alieno, ſuo difficulter contineatur, ſed quod omnes fluidorum partes, quamvis aliquæ ſolidæ exiſtant, vel actu commoveantur, vel ad motus ſuſcipiendos pronæ atque aptæ exiſtant, & ad ſitum mutandum commodæ inveniantur. Multo minus autem fluidum ejusmodi de parte in partem propelli valet, quin ſingulas particulas, inter ſe tantum contiguas, varia ratione moveri, concipi neceſſario debeat. In quo tamen hujus motus formalitas conſiſtat, determinare, aut concipere adeo facile non eſſe §. 4. addit, partim quod ſenſibus non pateat, partim nullus in hoc univerſo motus, aut inter operationes chymi-

cas

cas aliqua huic conveniat aut comparationem cum ea admittat. Tandem *§. 8. p. 85.* annectit, motum, ejusmodi intestinum sanguinis ampliorem, quam vulgo creditur, usum obtinere, & optandum esse, ut majore evidentia eum cognoscere liceret. Inquit etiam Malachias Thruston *de Respirat. p. 14.* ut fluida & humida, quæque dissimilibus, & quoad motum, & quoad figuram, particulis constant, cujusmodi sanguinem esse jam diximus, motum suarum particularum intestinum variumque tueantur, oportet ut spatiola quædam inter ipsas mobili aliqua atque perpetim agitata materia relinquantur. vid. etiam Joh. Gothofr. Berger. *Physiolog. med. Lib. I. cap. 3. p. 12.*

§. 3.

De duplici hoc sanguinis motu ejusque usu scribit Johannes Henricus Bollmann *de Febrib. intermitt. Thes. 2. pag. 10.* vitalem nostrum sanguinem duplici gaudere motu, intestino nimirum & circulari, & alterum ab altero dependere ita, ut debitam particularum sanguinem constituentium mixturam uterque præsupponat. Ut enim sanguinis nostri flumen circulum suum vitalem coire queat, omnes ejus particulæ minimæ a globulis cœlestibus intestinam motionem instituentibus agitari debent, quæ insensibilium commotio ut rite procedat, talem illorum situm, magnitudinem, figuram, ordinem & proportionem requirit, ut intra vasorum angustias aliquo modo coërcitus illisque particulis intermixtus intus agens æther subtilissimus citra magnum tumultum poros sanguinis consueto modo & motu pertransire, totamque horum molem commovere & in varias dimensiones citra confusionem movere possit; quod quando peragitur, & optima sanguinis mixtio conservatur & motus omnis tam progressivus, quam intestinus recte cietur & tum ex actionibus corporis bene procedentibus, tum vero præcipue ex pulsu caloreque *Ejus usus*

loreque nostro naturali, quorum uterque in laudabili sanguinis motu recte est constitutus, cognoscitur. Secundum Eliæ Camerar. *Dissert. de Usu & abus. Potuum Thée & Coffé p. 5.* sanguinis moleculæ seu minutiæ ita sunt attritæ, divisæ, divulsæ, ut libere inter se intestino moveantur motu, sibi invicem, ubi opus fuerit, compedes injiciant, unaque alteram moderetur, ut vitalis hujus fluidi moleculæ in ipsa confusione suum servent ordinem, &c. Dum sanguis circulare suum iter toties totiesque instaurat, ejus particulæ motu intestino circa proprios axes gyrant, referente Johanne Gladbachio *Prax. medic. p. 5.* vid. etiam Benjam. Broekhuys. *Ration. Philos. medic. cap. 15. p. 167.*

§. 4.

A Fermentatione. Nonnulli talem motum sanguinis intestinum fermentationi adscribunt, unde Louis Bellefontaine *dans la Medecine dogmat. Exerc. 14. pag. m. 61.* ait: le mouvement du sang est considere double, sçavoir le mouvement intestin ou fermentatif des particules, qui composent le tout liquide, & le mouvement progressif ou circulaire de toute la masse: Le mouvement intestin & cette fermentation vitale, qui donne au corps la chaleur & la vie. Il se fait par unde douce impression de la matiere subtile du premier élement temperée, commençant au moment de la generation, & continuant pendant toute la vie, sous une même determination, c'est à dire, dans l'état de sante & non autrement, entretenant toûjours le conflict de l'acide & de l'alcali dans une certaine mediocrité, d'où suit la fermentation, qui maintient toute la masse dans une deuë consistence & mixtion de ses particules. Que si quelques-unes de ces choses viennent à défaillir, il survient incontinent un trouble dans toute la mixtion, cause de toutes les maladies aiguës. vid. etiam Steph. Blancard. *Oper. Tom. I. Instit. medic. cap. 4. p. 191. seq.*

§. 5.

§. 5.

Huic tamen fermentationi alii contradicunt, e. g. Jean Baptiſte Verduc *au Traité de l' Uſage des Parties Tom. I. cap. 4. p. m. 78.* ſcribit: Pour le mouvement inteſtin du ſang, il n'eſt pas apperçû des ſens; mais les differentes filtrations font bien voir, que le ſang eſt compoſé depluſieurs & diverſes particules, qui ont differens dégres de mouvement & de peſanteur. Ce mouvement inteſtin du ſang ne dépend pas de ſa fermentation; car le ſang, non plus que le vin, n'eſt pas une liqueur capable de fermenter, mais ce mouvement vient des particules ſubtiles de l'air, qui ſe mélent avec le ſang, & qui penetrent toutes les molecules. Et juxta Martin. Liſter. *de Humor. c. 26. p. 261.* admodum mitis ſanguinis motus inteſtinus ſenſibus noſtris imperceptibilis eſt, & ab aëre tantum ſanguini per minima commiſto oritur. Huic autem ſunt, qui nimium inſiſtunt; mihi certe, pergit Liſterus, videtur iſte inteſtinus ſanguini motus æque notandus, ac ipſi ſpiritus animales. Nam utrumque allegare, admodumque urgere in rebus phyſicis, eſt obſcurum per obſcurius exponere; cum neuter conſtet certis experimentis, ſed tanquam fabulæ ſunt. Sanguinem præterea fermentatione aliqua moveri, ut vinum & ſimilia, cogitare abſurdum eſt; nam 1) ſpiritus aliquos ardentes in diſtillatione ſanguis minime dat; acres quidem & urinoſos ab eo obtineri poſſe, ſed oleoſos, volatiles atque ardentes omnino nullos. 2) Cordis autem fermentum, a quo iſti ſpiritus effervеſcentiam continuo mutuantur, merum figmentum eſt, imo nec uſpiam intra ſanguinis orbem aliquod fermentum latere credibile eſt &c. Imo talem motum inteſtinum a circulante diſtinctum ſanguini ineſſe penitus negat Archibaldus Pitcarnius, uti ex ipſius Elementis medicinæ phyſico-mathematicis recenſent *Acta Erudit. Lipſ. 1717. Menſ. Decembr. pag. 549.* *Negatur*

§. 6.

Motus circularis. Ratione motus ſanguinis progreſſivi ſeu circulatorii varia veniunt obſervanda, & quidem aliter fieri talem ſanguinis circulationem in fœtu, utero materno vel membranis ſuis, chorio ſcilicet & amnio, adhuc incluſo, aliter in infantibus in mundum editis liberaque reſpiratione fruentibus incipere atque per totum vitæ curſum continuari; de qua hoc loco acturis, quamvis non immerito ab embryonibus incipere deberemus, quia tamen talis circulatio absque dubio citius in hominibus adultis, quam fœtibus, ab anatomicis fuit obſervata, nobis etiam illorum circulationem hoc loco præmittere libet.

§. 7.

Modus. Poſtquam itaque in adultis chylus dicto ſupra *cap. 1.* modo ad dextrum cordis ventriculum pervenit, non diu ibidem moratur, ſed ſtatim per arteriam pulmonarem ad pulmones fertur, atque ex his, mediante vena pulmonari in ſiniſtrum cordis thalamum per auriculam revehitur; dehinc per arteriæ magnæ ſeu aortæ truncum utrumque, tam adſcendentem, & quidem ope arteriarum carotidum & cervicalium, ad caput, & axillarum arteriarum medio in brachia, quam deſcendentem ad reliquas corporis partes æque internas ac externas, mediantibus arteriis cœliacis, meſentericis, emulgentibus, ſpermaticis, iliacis, aliisque ramuſculis propellit; ab his autem partibus per venarum ramos minores ad majores demumque per venam portæ & venam cavam inferiorem & ſuperiorem ad dextrum cordis ventriculum regreditur. Quo vero ſanguis refluens, ſpiſſior factus, debitam fluiditatem recipiat, ex variis glandulis lympha vel ſerum per vaſa lymphatica ad receptaculum lumbare indeque per ductum thoracicum ad venam ſubclaviam vehitur ibique una cum ſanguine venoſo cordi infunditur.

§. 8.

§. 8.

Hanc circulationem alii autores aliis verbis explicant scilicet modus ejus est secundum Joh. Jac. Francisc. Vicar. *Bas. Univers. Medicin. Lib. 1. cap. 7. pag. 102. seq.* sanguis a vena cava dextræ cordis auriculæ, dein dextro ventriculo communicatur, hic contractione cordis facta per venam arteriosam seu arteriam pulmonalem ad accensionis fontem (pulmones) propellitur, & rursus per arteriam venosam in sinistrum cordis ventriculum revehitur, atque exinde facta fibrarum contractione per arteriam aortam ad ejus minutissimos ramulos, atque ex his in totum corpus propellitur, & hic demum per venas ceu viam regiam ad cor circulariter redit. Juxta Steph. Blancardi *Institut. med. cap. 4. Oper. Tom. I. pag. m. 190.* chylus venam subclaviam intrans in eadem purpura sanguinis induitur, & una cum eodem in dextram cordis auriculam fluit, & deinde in dextrum ventriculum per arteriam pulmonalem in ipsos pulmones, qui, ibidem fermento ex aëre imbuitur, per venam pulmonalem in sinistram cordis auriculam & deinceps in ejusdem lateris ventriculum fertur. Chylus itaque & sanguis ex corde pressus per arteriam in universum vehitur corpus tam sursum quam deorsum: quorum pars inter circumducendum ab his vel illis tubulis sequestratur, & reliqua a venarum ramulis absorpta, denuo ad dextrum cordis ventriculum & pulmones reducitur. vid. etiam ipsius Blancard. *Anatom. reform. cap. 2. p. 23.* Casparus Porta *in Medicin. brev. p. 12. sq.* ait: protrusus ad venam axillarem chylus in mare rubrum microcosmi demergitur, & per venam cavam progreditur ad cordis auriculam dextram, hinc ad ejusdem dextrum ventriculum, in quo non potest sanguini intimius misceri, cum hic nunquam interruptus servetur motus, tam intestinus, quam progressivus: exinde non tam excipitur, quam quidem

Autorum verba. Vicarii

Blancardi

Porta

I 2 urgetur

urgetur in arteriam pulmonalem a valvulis ad orificium dextri ventriculi cordis impeditus, ne relabatur in auriculam: poſtquam autem arteriæ pulmonalis ramificationes trajecit, atque aëris ſubtilioribus particulis per pulmonum cellulas ſeparatis magis magisque ſubactus & micantioris coloris exiſtit, redit per venam pulmonalem & ſiniſtram ſubit auriculam, hinc cordis ſiniſtrum quoque thalamum, e quo propellitur in arteriam dictam magnam, mox ad omnes corporis partes devolvendus. Et Johannes Sperlette *Phyſic. nov. Part. 4. Sect. 4. Art. 3. p.* 242. ſanguinis circulationem ita deſcribit: cum chylus delatus eſt ad auriculam cordis dextram, quæ eſt extremitas venæ cavæ, tunc ipſius impulſioni cedunt tres valvulæ triglochinæ, quibus apertis magna ſatis gutta ſanguinis cum chylo admixti in cavitatem illapſa, ob calorem maximum & reſiduum ſanguinem fermentatur & rareſit; & ſic turgeſcit cordis ille ſinus, qui dilatatus ex una parte, ex alia conſtringitur: ubi repulſæ valvulæ triglochinæ dextram cordis auriculam occludunt, ſanguinis introgreſſi regreſſum, & alterius ſanguinis ingreſſum prohibent. Poſtea vero ſanguis ille rarefactus, magnumque ſpatium ſuo motui continuando exigens propellit undequaque cordis ſubſtantiam; & ſic facile aperit ſygmoides valvulas venæ arterioſæ, per quas egreſſus diſpergitur in ſubſtantia pulmonum, tranſitque poſtea in arteriam venoſam, in cujus orificio, quod eſt ipſamet ſiniſtra cordis auricula, apertis valvulis, ſibi viam facit, ut in ſiniſtrum cordis ventriculum ingrediatur; ubi rarefactus, apertis aortæ valvulis, egreditur, & a ſubſequentibus ſimiliter guttis per omnes arterias propellitur. Et tandem ab arteriis per prædictas anaſtomoſes ingreſſus in venas, defertur ad venam cavam, ut ex ea iterum in cor ex corde in corpus refluat: quod pluries uno die accidit.

Sperlette

§. 9.

§. 9.

Verba Michaelis Ettmülleri ſic ſonant *Inſtit. med.* §. *128. Oper. Vol. I. fol. m. 9.* ubi cum ſanguine chylus in vena axillari permiſtus ad dextrum cordis ventriculum pervenerit, ex eo ulterius derivatur per arteriam pulmonalem ſeu venam arterioſam in pulmones, ex his vero per venam pulmonalem ſeu arteriam venoſam infunduntur in ſiniſtrum cordis ventriculum, ex quo impellitur in arteriam magnam ſeu aortam, per quam derivatur in univerſam corporis machinam, ubique tamen reſorbetur per venarum ſurculos, qui omnes tandem in venam cavam deſinunt, ex qua omnis liquor dextro cordis ventriculo denuo infunditur. Ordinem hujus motus circularis ita refert Johannes de Muralto *in Vademec. anatom. Exercit. IV. pag. 133. ſeq.* Sanguis ad venam cavam delatus dextram cordis auriculam ingreditur, inde in ventriculum cordis dextrum effunditur; a dextro cordis ventriculo ſecundum ductus arteriæ & venæ pulmonalis ad ſiniſtrum traducitur, & ab hoc per truncum arteriæ deſcendentem & aſcendentem, ſecundum ramorum ductum in univerſum corpus pro ejus nutritione ac vigoratione diſtribuitur. Reliquus, qui a nutritione redundat, rurſus in venas recipitur, & per recurrentes venarum ramos, ab inferna quidem parte per hepar, & a ſuperna immediate per venam cavam ad cor revehitur. Ex eo rurſus eadem ratione in totum corpus, ex corpore iterum, modo præcedente ad cor redit, & ab hac ipſa motus reciprocatione convenientiam quandam cum circulo habente, circularis dicitur. Secundum Gualt. Charleton. *Oeconom. animal. Exercit. III. pag. 93. ſeq.* Sanguis primo e vena cava ventriculum cordis dextrum ingreditur, & ex hoc per venam arterioſam in pulmones impellitur, ejus ne guttula quidem per ſeptum intermedium in ſiniſtrum ventriculum transfluente: ut falſo opi-

Ettmülleri

Muralti

Charletonii

nati ſunt nonnulli: pulmonum parenchyma pertranſiens arteriam venoſam ex templo intrat, quæ eum in ſiniſtrum cordis ventriculum infundit: E ſiniſtro cordis ventriculo (corde ſe fortiter conſtringente) exprimitur in arteriam magnam, per eam tam ſurſum, quam deorſum, & ad latera in arterias majores, inde in minores, ac in ipſam mox carnis ſubſtantiam; quæ ſanguinem abſorbens eundem in venas minores deducit, unde per majores in venam cavam, tandemque in dextrum cordis ventriculum refluit, ut novam inibi circulationem denuo exordiatur.

§. 10.

Bartholini

Ex Caſpari Bartholini *Specim. Hiſtor. anat. Cap. III. p. 45.* ſententia chylus una cum ſanguine per univerſum corpus ita circulatur: ubi in vena axillari vel jugulari ſiniſtra ſanguini immixtus eſt chylus, percurrit totum corpus una cum ſanguine, quem motum circulationem ſanguinis vocant. Inſerviunt motui ſanguinis, cor, ſanguinem propellens, arteriæ, ſanguinem deferentes ad omnes corporis partes, & venæ, ſanguinem, ab iisdem partibus revehentes ad cor. In illa per totum corpus via hunc curſum ſervat ſanguis: a dextro cordis ventriculo propellitur ſanguis per arteriam pulmonalem in pulmones, a pulmonibus per venam pulmonalem revertitur in ſiniſtrum cordis ventriculum, a quo per arteriam aortam propellitur in univerſum corpus. Arteria illa aorta, poſtquam cor egreſſa eſt, & arteriam coronariam emiſit, quæ ſubſtantiæ ipſius cordis ſanguinem arterioſum ſuppeditat, dividitur primo in ramos aſcendentes, qui ſanguinem mittunt ad caput, per arterias carotides & vertebrales, ad artus ſuperiores, per ſubclavias & axillares, & per mammarias ad mammas & muſculos pectoris. Ramus autem arteriæ aortæ deſcendens reliquis partibus proſpicit per arterias, quas hoc ordine emittit: primo bronchialem & intercoſtales,

ſtales, phrenicas ſeu diaphragmatis arterias,ˈ ramum meſentericum, qui dividitur in tres arterias, cœliacam, hepaticam & ſplenicam; ramum meſentericum inferiorem emulgentem, iliacas, hypogaſtricas, crurales &c. Per venas autem ab omnibus partibus iterum revehitur ſanguis, ſunt venæ illæ duum generum, venæ cavæ rami, qui immediate inſeruntur cordi, & vena, quam vocant portam, quæ non cordi, ſed hepati inſeritur per varios ramos, qui per totam hepatis ſubſtantiam diſperguntur, & ſanguinem ſuum infundunt in venæ cavæ ramos ibidem diſperſos. Et per hanc venam portam, revehitur ſanguis immediate per venæ cavæ ramos.

§. II.

Sequentibus verbis mentem ſuam de ſanguinis circulatione exprimit Louis Bellefontaine *dans la Medecin. dogmat. Exercit. 14. p. 62. ſeq.* La circulation du ſang eſt un mouvement, par lequel ce liquide eſt inceſſamment porté par le moyen des arteres du cœur à toutes les parties du corps, d'où enſuite il retourne vers le cœur par les moien des veines. Voicy la méchanique de cette circulation. Le ſang de la veine cave tant aſcendante, que deſcendante entre par la diaſtole dans oreille droite du cœur, & de là dans le ventricule droit pendant ſa diaſtole contraire à celle de l'oreillette. Etant en cet endroit il ſe rarefit, puis par la ſyſtole du même ventricule, il eſt pouſſé dans l'artere pulmonaire, qui le conduit par le moien de ſes rameaux dans les veſicules pulmonaires. Le ſang parvenu en ce lieu eſt mélé avec l'air entré par l'inſpiration dans les bronches. Cet air entraine avec ſoi quelquels particules nitro-aëriennes, & quelque portion de matiere ſubtiles temperée par la matiere celeſte: Ces choſes rendent le ſang encore plus rarefiable, qu'il n'etoit auparavant, de ſorte que recuelli par les rameaux capillaires de la veine pulmo-

De Bellefontaine

pulmonaire; ceux ci le conduiſent dans le tronc principal, d'où il eſt enſuite verſé dans l'oreillette gauche, où il ſe rarefie puiſſamment, & en fin par la forte conſtriction du même ventricule, il eſt pouſsé dans l'aorte, qui le conduit par le moien de ſes branches dans toutes les parties du corps. Le ſang dans cette route laiſſe échaper pluſieurs de ſes particules chyleuſes ſous une forme criſtalline: ce qui arrive lorsque le chyle delayé de beaucoup de lymphe ſort par les pores des arteres capillaires, pour s'attacher à l'extremité des fibres. Il ſe ſepare encore de la maſſe un tres-grand nombre des particules differentes en figure, grandeur & mouvement, qui forment diverſes ſortes d'humeurs. Le ſang aiant donc parcouru toutes les parties, & paſſé par tant des pores figurez ſi diverſement en doit revenir tres-inegal. En cet état il paſſe derechef dans les rameaux tant de la veine-porte que de la veine cave, ſoit que ces mêmes rameaux ſoient immediatement joints avec ceux des arteres, comme il arrive vraiſemblablement en ceux, qui ſe dechargent dans les ſinus de la dure mere, qui ſont joints par anaſtomoſes avec les branches des arteres carotides & cervicales, comme penſent avoir obſervé quelques anatomiſtes; ſoit par le moien des fibres charnues, ou autres ſortes des veſicules ou vaiſſeaux: ces rameaux, quoi qu'il en ſoit, le conduiſent derechef dans le tronc de la veine cave, d'où il eſt enſuite reporté dans l'oreillette droite du cœur; Et en cette circulation il faut remarquer principalement deux choſes, l'une que le poumon à chaque fois, que le cœur ſe contracte dans la ſyſtole, reçoit autant de ſang par l'artere pulmonaïre, que fait tout: le reſte du corps par l'aorte & toutes ſes branches. L'autre que le ſang ſe doit beaucoup plus rarefier dans le ventricule gauche, qu'il ne fait dans le droit.

§. 12.

§. 12.

Hunc circulationis ſanguinis modum ita concipit Chriſtianus Vater *Phyſiolog. Sect. VII. Art. 2. cap. 3. p. 645. ſq.* Auricula cordis, dextra & ſiniſtra, ſimul & ſemel dilatatæ ſimul quoque portionem quandam ſanguinis recipiunt, illa a vena cava, hæc a pulmonari: hæ deinde auriculæ ab eodem ſanguine illabente expanſæ & quodammodo preſſæ, vi texturæ & elaſticitatis ſuæ mox ſe conſtringunt eundemque ſanguinem in ventriculos cordis, interea relaxatos, effundunt. Hi rurſus ab eodem ſanguine irruente impleti & extenſi, ſe conſtringendo, eundem in arterias, & quidem dexter in pulmonarem, ſiniſter vero in arteriam magnam propellit. Quibus adeo alternatim repetitis cordis & auricularum expanſionibus & conſtrictionibus, neceſſario fit, ut, qui e venis primum recipitur ſanguis in corde, ab eodem ſtatim in arterias, & ex his rurſus in venas propellatur, atque ſic circuitus per omnem vitam continuetur. Juxta Caſp. Bartholinum, præcipua cordis functio conſiſtit in propellenda tota maſſa ſanguinea in orbem, quem motum ſanguinis circulationem nominarunt, quia per arterias a corde ſanguis continuo pellitur in univerſas corporis partes, & ab iisdem iterum per venas reducitur in cor circulo abſoluto. In animali jam aërem hauriente & adulto e dextro cordis ventriculo exiens ſanguis ad pulmones per arteriam pulmonalem, iterum a pulmonibus redit ad ſiniſtram cordis auriculam, per venam pulmonalem, & inde per ſiniſtrum ventriculum & arteriam aortam verſus omnes corporis partes diſtribuitur. A quibus iterum per venas reflui ſanguinis pars ab inteſtinis & liene veniens, mediante vena porta & hepatis cava, reliqua immediate venam cavam ingreditur, & inde primo in dextram auriculam, hinc in ventriculum dextrum revertitur. Et ita circulum ſuum abſolvit ſanguis

Vateri

ad locum reversus, unde primo distributus est. v. Casp. Bartholin. *Specim. Hist. anat. cap. III. p. 52. seq.*

§. 13.

Nenteri Circulationem sanguinis adultorum ita delineat Georg. Philippus Nenterus *Physiolog. med. cap. IV. membr. 3. Artic. 3. p. 115. seq.* sanguis per venam cavam ascendentem & descendentem a partibus refluus tendit ad centrum sive cor, ut lympha ac chylus ipsi arctius admisceantur: ne autem a capite descendens cruor in venam cavam inferiorem præcipitetur & sanguinis ascendentis cursum impediat, provida natura tuberculum venæ cavæ implantavit, quod sanguinis cursum sinistrorsum ad cordis auriculam dextram dirigit. Sanguis in hanc dilatatam infusus tamdiu hic moratur, donec is, qui in cordis ventriculo dextro continebatur, per systolen expulsus sit. Hinc contracta auricula (quæ eodem modo systole ac diastole gaudet ac cor) in dextrum cordis ventriculum impellitur sanguis, cujus reditum ad auriculam & venam cavam valvulæ tres (triangulares, tricuspides, sive mitrales dictæ) impediunt, unde corde contracto per arteriam pulmonalem in pulmones impellitur; ne tamen ex hisce, ob eorum intumescentiam & motum, reditum tentet, valvulæ ibidem tres semilunares & sigmoideæ a figura vocatæ, obicem ponunt. In pulmonibus autem subsistere nescius sanguis, dum novus a tergo affluens eum continuo urget, ex arteriæ propaginibus in venæ pulmonalis ramulos receptus, adjuvante aëris pressione, per truncum ejus in sinistram cordis infunditur auriculam, e qua postea, corde in diastole constituto, per auriculæ systolen in sinistrum ventriculum propellitur, ne vero antiqua, dum cor contrahitur, ad pulmones & auriculam legat vestigia, valvulæ duæ triangulares obstant: Ex sinistro denique ventriculo, in cujus principio itidem tres valvulæ semilunares, sanguinis redi-

tum

tum impedientes, occurrunt, per aortam expellitur, ex qua per varios ejus ramos in univerſum corpus diſtribuitur, per venas minores ad cavam, & per hanc ad cor revehitur, denuo per priores vias ad partes propellendus & revehendus. vid. etiam Thom. Bartholin. *Act. Hafn. Vol. V. Obſ. 32. p. 105.*

§. 14.

In fœtu vero materno utero adhuc incarcerato, vel etiam extra uterum membranis ſuis ſine reſpiratione incluſo circulatio ſanguinis non eadem via progreditur, qua in adultis & poſt partum reſpiratione libera fruentibus ſolet; ſiquidem ſanguis pulmones præterlabitur, & ſtatim partim e vena cava brevi itinere, ſcilicet per foramen ovale & venam pulmonariam immediate, & absque ingreſſu in pulmones, in ventriculum ſiniſtrum illabitur, partim ex dextro ventriculo per canalem vel tubulum arterioſum in aortam ſeu arteriam magnam tranſmigrat. *Circulatio in fœtu.*

§. 15.

Quem ſanguinis in fœtu circuitum alii autores diverſimode explicant; Inquit enim Johannes Bohnius *Circul. anat. phyſiolog. Progymn. II. p. 33.* in circulatione ſanguinis fœtus non omnes quas in nato, obſervat circumſtantias natura, ſed harum quasdam peculiares habet. Ordiamur hujus periodum a placenta uterina, ad quam depoſitus ſuccus chyloſus in venæ umbilicalis radices percolatur & per hujus tubulum cum ſanguine arteriarum umbilicalium ad ſinum venæ portæ fertur. Qui quamvis in quinque ramos notabiles faceſſat, propaginibus ſuis in quasvis epatis plagas exporrectus, nihil aut parum tamen cruoris chyloſi hujus acinulas penitiores ſubit, & mediantibus demum his ad cavæ radices capillares, ſed immediate per canalem venoſum patentiſſimum, ex ſinu portæ in illius truncum adigitur, in quo ſub dextra auricula & antequam *Verba Bohnii.*

in dextrum ventriculum explicatur, partim hunc & pulmones otiosos præterlabendo, per anastomosin amplam & ovalem in venam pulmonalem hujusque auriculam & ventriculum sinistrum derivatur; partim ad dextrum dimittitur. Qui tamen sanguis pariter pulmones præterfluit, quatenus quidem ad ostium arteriæ pnevmonicæ a cordis contractione urgetur, exinde vero per canalem quendam arteriosum, fœtui itidem proprium, in aortam eandem deflectit. Adeoque sicut epar a cœliacæ propagine dextra, sic pulmones ab arteria bronchiali, omnem vitalitatem & alimoniam capessunt. Confluus autem, qui modo divulsus erat, in arteria magna sanguis non tantum per hujus ramulos ad omnes fœtus partes propellitur, & per harum venulas ad arteriæ magnæ orificium denuo circumgyratur: sed hujus quoque aliqua portio extra corporis proprii ambitum, per arterias nempe umbilicales ad secundinam, devehitur, cum lactescente matris succo per venam umbilicalem fœtui retribuenda.

§. 16.

Ortlobii Hunc circulum in fœtu hoc modo describit Johannes Fridericus Ortlob *Histor. Part. Differt. XXXVI. §. 15. p. 287. seq.* a placenta per venam umbilicalem sanguis & cum eo alimentum, per umbilicum ad hepar atque venam portæ, hinc vero per canalem venosum Glissonii immediate ad cavam transit, & mediante hac ad dextrum non modo ventriculum, sed viam concedente foramine ovali ad sinistrum quoque traducitur. Exiens hinc sanguis ex sinistro ad aortam immediate, & ex dextro quidem ad arteriam pulmonalem, sed mox post exitum per canalem arteriosum, qui utramque arteriam conjungit, ad eandem aortam deducitur; dum interim arteria atque vena pulmonales feriantur. Ope ergo aortæ non solum ad omnes partes, & per ramulum bronchialem Ruyschii etiam ad

pulmo-

pulmones ſanguis diſpeſcitur, reditu per venas circulum in embryone perennans, ſed etiam per arterias umbilicales, quæ ex iliacis erumpunt, per umbilicum exiens ad placentam iterum revertitur, denuo & perpetuo per venas rediturus.

§. 17.

Secundum Franciſci Stockhameri *Microcoſmograph. cap. 18. pag. 234.* fœtus ſanguis a dextro cordis ventriculo non circumducitur per pulmones in ſiniſtrum, neque idem, qui in dextro jam ſemel rarefactus eſt, in ſiniſtro rurſus rarefit. Quippe vena cava intra cordis ventriculum dextrum pone ſuum orificium in magnum aperitur foramen, figura ovale, quo unitur venæ pulmonariæ, ut ita ſanguis per venam cavam in ventriculum dextrum delapſurus, maxima ſui parte foramine ovali intercipiatur, & per venam pulmonariam immediate illabatur in ventriculum ſiniſtrum: Et duobus circiter transverſis digitis ſupra cordis baſin ab arteria pulmonari oblique aſſurgit canaliculus ad arteriam magnam, quo ſanguis a dextro ventriculo expulſus immediate protruditur in aortam, pulmonibus inſalutatis, vel ſaltem pauca tantum quantitate in eos irrumpens. Poſt partum vero dictum foramen ovale membrana quadam pellucida occluditur, quæ prius valvulæ vicem egit. Et canaliculus arterioſus in ligamentum faceſſit ejusque cavitas penitus obturatur, atque deinceps ſanguinis circulatio ordinario modo procedit. *Stockhameri*

§. 18.

Circa uſum cordis annotat Philippus Verheyen *Anatom. Corp. hum. Tract. III. cap. 7. p. 259.* vias ſpeciales in fœtu, per quas ſanguis a pulmonibus declinando e vena cava in aortam brevi itinere transmigrat. Sunt autem viæ illæ foramen quoddam, a figura ovale dictum, & brevis tubus arterioſus. Foramen iſtud ovale ſitum eſt inter venam *Verheyeni*

 cavam

cavam inferiorem & venam pulmoriam, in illam hians immediate ante tuberculum, quod divisioni venæ cavæ adjacet: in vena autem pulmonaria patet omnino prope ventriculum sinistrum, habetque ibidem quandam membranulam instar valvulæ appensam, quæ sanguinis regressum impedit, & post nativitatem foramen occludit, quatenus scilicet a sanguine per venam pulmonariam jugiter affluente applicatur limbo ejusdem foraminis, quorum etiam decursu temporis arcte concrescit. Usus istius foraminis est, sanguinem a partibus inferioribus advenientem transmittere e vena cava ad sinistrum cordis ventriculum. Tubus arteriosus situs est inter arteriam pulmonariam & aortam descendentem, in quam sanguinem e dextro cordis ventriculo receptum immediate transfundit. Sanguis itaque in fœtu a partibus inferioribus, adeoque a placenta ad cor regrediens transit plerumque immediate e vena cava inferiori ad ventriculum sinistrum; qui vero per venam cavam superiorem adventat, ingreditur quidem ventriculum dextrum, sed inde expulsus statim pro majori parte per dictum tubulum transmigrat in aortam descendentem; sic ut non nisi admodum paucus viam in nobis ordinariam per pulmones insequatur; quia videlicet defectu respirationis nullum omnino commodum ex iis reportare valet. Post nativitatem, libera jam respiratione, latera præfati tubuli coalescunt, atque ita cavitas prorsus occluditur &c.

§. 19.

Blancardi Advertit etiam Stephanus Blancardus *Anatom. cap. II. pag. 23.* quod fœtui adhuc in utero concluso cubi respiratio libere fieri non potest (& proinde totus sanguis per pulmones transire necesse non habet) provide cautum est, ut maxima pars ejus alia via transferatur; quippe in fœtu nondum excluso, immediate infra tuberculum (supra memora-

moratum) foramen ovale dictum in venam pulmonariam proxime adjunctam, recta ante sinistri ventriculi fores, aperitur, per quod maxima pars sanguinis a vena cava reducis, immediate ante dextri ventriculi limen in venam pnevmaticam, infusa cum reliquo sanguine, ab accensione in pulmonibus redeunte, simul in sinistrum ventriculum demittitur. Ne autem eadem via redeat, membrana quædam undique foraminis ejus limbo, nisi in parte infima, attexitur, & tanquam velum infra ostii ejus infimum ambitum in venæ pulmonariæ trunco laxe dependet; adeo ut sanguini e vena cava affluenti facile cedat, & fores quasi ultro pandat; ex adverso autem latere, si sanguis e vena pulmonaria in venam cavam remeare forte urgeatur, membrana ista, primo sanguinis appulsu, venæ pulmonariæ lateri arcte applicatur, adeoque incursum ejus omnino repellit, non absimili prorsus modo ac ductus ureteris inter duplicem vesicæ tunicam perforatus, liberum & apertum urinæ influxum concedat, refluxum vero omnino prohibet. Quoniam sanguinis reliqui in ventriculum cordis dextrum influentis, & ab illo in arteriam pulmonariam ejecti, copiam omnem per pulmones adhuc pertransire nulla cogit necessitas, ideo ad partem ejus a pulmone divertendam, canalis insuper arteriosus ex arteria pulmonaria in aortam ipsam aperitur; unde sanguis e dextro ventriculo expulsus magna ex parte per istum canalem in aortam trajicitur, atque una cum reliquo sanguine in totum corpus dispergitur. Quum autem fœtus excluditur & respirare incipit, foramen & canalis iste, utpote quibus nihil ultra opus est, sensim & indies coalescunt, donec hoc tandem penitus occludatur, ille in ligamentum impervium paulatim degeneret. vid. etiam ejusdem Blancardi *Institut. Medicin. cap. 4. Oper. Tom. I. p. 191. seq.*

§. 20.

§. 20.

Bergeri

Monente Johanne Gothofredo Bergero *Physiol. medic. Lib. II. cap. 2. p. 483. seq.* revereri debemus providentiam Dei, qui, quoniam fœtus non respirat, & propter compressos adeo pulmones, sanguis ex cordis ventriculo dextro ad sinistrum, per arteriam venamque pulmonarias, pleno flumine duci nequit, singulares quosdam, eosque temporarios, ductus effinxit, per quos sanguis cor ingredi atque per corpus circumagi possit, ita ut minima ejus pars pulmones pervadat. Nam vena cava juxta cor amplo & ovali foramine cum vena pulmonali, arteria vero pulmonaria, ubi dextro cordis ventriculo exivit, medio canale quodam arterioso cum arteria aorta commercium colit. Quibus ductibus fit, ut sanguis ambos cordis ventriculos, uti in nato fit homine, non ingrediatur, sed ex cava juxta cor in duos dividatur rivos, alterque mox per foramen ovale in venam tendat pulmoriam, & auriculam sinistram, atque ex ventriculo sinistro in aortam exprimatur; alter vero in dextram cordis auriculam, ventriculumque dextrum immittatur, & hujus contractione in arteriam pulmonalem, atque ex hac per canalem arteriosum in aortam pariter devehatur, atque adeo sanguis alterutrum saltem ventriculum cordis subeat, vasa autem pulmonalia fere omnis præterlabatur nec nisi parcissime perfluat. Recollectus vero sanguis eo modo in aorta, per hujus propagines, in omnes corporis partes diffunditur, per venas more naturæ solenni reducendus &c.

§. 21.

Bartholini

De fœtus circulatione inquit Casparus Bartholinus *Specim. Histor. anatom. Cap. III. p. 54. sq.* in embryone, dum adhuc intra aquas in utero vivit animal, sanguis, qui per venam cavam ad dextram auriculam pergit, non omnis ingreditur ventriculum dextrum, sed ejus pars ex dextra auri-

auricula immediate in ſiniſtrum ventriculum transfunditur per foramen, quod ovale vocant. Qui vero dextrum ventriculum ingreditur ſanguis, non totus inde abit in pulmones, ſed maxima ſui parte per canalem ſeu tubulum arterioſum in arteriam magnam propellitur. Eſt itaque hæc differentia inter ſanguinis motum in animali vivente intra aquas in utero, & vivente in aëre, quod in hoc omnis ſanguis, in illo non niſi exigua ejus pars per pulmones tranſeat, adeoque ab auricula dextra duplex ſit via in arteriam aortam, una per auriculam ſiniſtram & ventriculum ſiniſtrum, altera per ventriculum dextrum & canalem proprium. Notandum autem, poſtquam editum jam eſt animal & reſpirationis uſum habet, ultimam hanc viam aboleri, cum ille canalis obturetur & naturaliter in ligamentum degeneret, quemadmodum & foramen ovale membrana clauditur. Per aortam in fœtu diſtributus ſanguis non totus intra fœtum manet, ſed ejus pars exit ad membranas & glanduloſa corpora utero annexa, indeque novo ſucco impræгnata per venam umbilicalem redit ad hepar, & cum ſanguine fœtus jungitur. Sic in fœtu uterque cordis ventriculus junctis viribus pellit ſanguinem in aortam, quemadmodum etiam uterque junctim recipit redeuntem per venam cavam. Magna hujus diverſitatis neceſſitas eſt, quia in fœtu ut longior eſt via, per quam pellendus eſt ſanguis, nimirum per vaſa chorii & cotyledonum, ita & ab iis redeuntis major eſt quantitas, quam in adulto. vid. etiam *Act. Hafn. Vol. V. Obſ. 32. p. 105.*

§. 22.

Selon la medecine dogmatique mechan. de Louis Bellefontaine, *l. a. exerc. XIV. pag. 64.* dans le fœtus le ſang circule tout autrement; car de la veine cave il paſſe dans la veine pulmonaire par un trou ovale, de ſorte qu'il en entre fort peu dans le ventricule droit: de l'artere pul- *De Bellefontaine.*

monaire il eſt conduit dans l'aorte par un certain canal arterieux, & il en paſſe encore la moindre partie par le ventricule gauche. Celui qui ne ſuit point ces voies, enfile le chemin ordinaire par le poumon. Le ſang circule ainſi dans le fœtus, mais lorsque l'enfant eſt né, ces paſſages ſe ferment incontinent. Le trou ovale ſemble être fait par le ſang de la veine cave aſcendante, lorsqu'il commence à ſe mouvoir dans la generation, qui perce les tuniques de la veine pulmonaire, qui ſont tres-tendres à lors, par la ſeule impulſion, & je croite canal arterieux etre fait par le ſang du ventricule droit entrant dans l' artere pulmonaire; car à cauſe que ce vaiſſeau eſt fort preſſé par la ſubſtances compactes des poumons, il ne peut donner au ſang un paſſage aſſez libre; c'eſt pourquoi ce liquide ſe fait un chemin a cote dans l' aorte par ſon impulſion. Mais lorsque déja l'enfant reſpire plus librement, ſes poumous ſout vendus de plus en plus ſpongieux, & leurs veſicules reçoivent plus d'extenſion, de ſorte que le ſang trouve non ſeulement un libre accez dans l'artere pulmonaire, mais encore eſt-il proportionellement abſorbé par les rameaux de la veine du même non, & ainſi une certaine membrane eſt appliquée & collée par le ſang aux bords du trou ovale, la quelle s'agglutinant avec le temps, le bouche entierement. Le canal arterieux ſe flétrit & ſe deſéche en ligament pour la même raiſon; car le ſang ayant ſon paſſage libre par le tuyau de l'artere, pulmonaire vers le poumon, il n'eſt plus beſoin, qu'il ſoit detourné par ce canal. Enfin la circulation du ſang dans le fœtus differe encore en ce la, que cette liqueur eſt portée hors du corps du fœtus vers le placenta, par deux arteres, qui ſortent des iliaques, & qui revient en ſuite dans le fœtus par la veine umbilicale.

§. 23.

§. 23.

Item Johannes de Muralto *Vade mec. anatom. Exerc. IV. p. 140. seq.* de diverso sanguinis in fœtu itinere scribit: Sanguis prægnantis e sinistro cordis ventriculo per arterias ad omnes partes, nutritionis gratia, devehitur; qui cum in arteriis hypogastricis & spermaticis ad uterum porrectis hæreat, a placenta uterina spongiosa imbibitur, ramusculis venæ umbilicalis eo porrectis ingeritur, & motu continuato, embryonis abdomen, funiculi umbilicalis ductu transmeat, canaliculum venæ portæ in hepate infantis transscendit, cavam subit, corculi dextram auriculam replet, non vero ventriculum ejusdem lateris ingreditur, ubi effervescentia & calore innato, sibi & omnibus membris proportionatur, (qui enim sanguis respectu matris est arteriosus, is respectu infantis multo tenerioris venosus esse debuit) ac per foramen ovale, sive anastomosin in venam pulmonalem, seu potius auriculæ sinistræ initium, sicque in ventriculum sinistrum transit; qui vero sanguis in dextrum ventriculum irrupit arteriam pulmonalem ingressus, superiora petens, non ad pulmones pergit, sed a latere secedit, per canaliculum arteriosum, paulo supra valvulas sigmoides, in aortam, ulterius in corpus, transversa linea, pergit; nam per suas arterias propulsus hic sanguis, ope iliacarum, ad latera vesicæ urinariæ, in funiculum pergentium, magna ex parte, venis matris hypogastricis, in placentam hiantibus, revehitur, ut ad corde feratur, iterumque spirituum vitalium particeps fiat. Pars residui sanguinis in fœtu, quæ non per iliacas arterias matri advecta est, ab infantis partibus revehitur per venas proprias; ex imi ventris visceribus per portam ad hepar, ut ibi bilis segregetur; ex aliis vero partibus immediate ad cavæ ramos cordi advehitur. vid. etiam Muralt. *Anatomisch. Colleg. p. 90.* *Muralti*

§. 24.

Craanii

Ad quæſtionem, quomodo circulatio ſanguinis per cor in fœtu, utero adhuc concluſo fiat? ita reſpondet Theodorus Craan *Oeconom. animal. p. 290.* cum infans non reſpiret in utero, pulmones habet ſubſiſtentes, adeoque nullum ſanguinem ſuſcipientes. Duplices igitur ramuli in fœtu reperiuntur, per quos hic defectus compenſatur. Primus ſcilicet oritur ex vena cava duobus vel tribus digitis ſupra diaphragma (falſo oriri dicitur ab anatomicis ſupra cor) & inſeritur in venam pulmonalem prope ſiniſtrum cordis ventriculum, quem ſtatim ingreditur & poſt peractam fermentationem inde per arteriam aortam diſtribuitur per univerſum corpuſculum: reliqua vero portio ſanguinis per venam cavam ulterius aſcendit, & ingreditur dextrum cordis ventriculum, ex quo poſt peractam fermentationem exit in arteriam pulmonalem, ex qua mox poſt ſui ex cordis ventriculo egreſſum oritur alter canaliculus, qui immediate ad arteriam magnam excurrit, & in eam ſanguinem venientem ex dextro cordis ventriculo effundit, ut ſic per totum corpus diſtribuatur. Hinc itaque ſanguis, cum non poſſit tranſire per pulmones, qui ingreditur ſiniſtrum cordis ventriculum, ingreditur dextrum, & ſic per hoſce canales compenſatur defectus viarum per pulmones. Poſtquam autem infans in lucem editus eſt, hi duo ductus ſolideſcunt & obliterantur, tanquam non amplius uſum habentes, ſanguinisque circulatio per medios pulmones inſtituitur. vid. etiam ejusdem *Diſſert. de Homin. cap. 166. p. 729. ſq.*

§. 25.

Nenteri

Sanguinis circulatio in fœtu juxta Georg. Philipp. Nenteri *Phyſiolog. med. cap. IV. membr. 3. Art. 3. p. 117.* hoc modo fieri ſolet: ſanguis, ex hepate uterino, utero matris adnato, per venam umbilicalem ad hepar fertur & venæ

portæ

portæ infunditur: non tamen per hujus ramos in universum hepar diſpergitur, uti in adultis id contingit ſed per ductum Gliſſonianum immediate ad venam cavam ab inferioribus aſcendentem pergit, & ad cor aſcendit, ejusque portio auriculam ingreditur dextram, portio vero per foramen ovale ad auriculam tranſit ſiniſtram: hinc qui dextram ingreſſus erat auriculam, ex hac in ejusdem lateris ventriculum infunditur: ex hac autem ope ſyſtoles in pulmones expulſus, non in eos diſtribuitur, ſed per ductum arterioſum Botalli ad arteriam derivatur aortam: alter vero, quem per foramen ovale ſiniſtra receperat auricula, ventriculo infunditur ſiniſtro & ex hoc in arteriam aortam expellitur: ſicque ſanguis fœtus non bis, uti in adultis, ſed ſemel tantum cor ingreditur. Expulſus hoc modo ſanguis in totum corpus nutritionis gratia diſtribuitur & per venas redit: portio tamen ejus per duas arterias umbilicales, utrinque ex ramis aortæ iliacis oriundas, ad placentam revehitur, ut ibidem novo imprægnetur ſucco nutritio & per venam ad fœtum revehatur.

§. 26.

Juxta Johannis Brœn *Medicin. theor. §. 315. p. 129.* duplex modus circulationis ſanguinis eſt in fœtu, hoc eſt, per duplicem viam, ſecus ac in natis & adultis; videlicet notabile eſt in vena cava aſcendente, prope cor, oſtium amplum foramen ovale paſſim nunc dictum, quo tranſitus patet e cava in venam pulmonalem, a parte hujus venæ obtenta membrana, tanquam valvula munitum; canaliculus item ex arteria pulmonali in aortam protenſus, ob tunicarum craſſitiem arterioſus dictus. Itaque ſanguis qui per venam cavam aſcendentem e partibus inferioribus accedit per foramen ovale tranſit in venam pulmonalem, & ſiniſtrum cordis ſinum ingreditur; qui vero per venam **Broen**

cavam a ſuperioribus deſcendentem movetur, in dextrum cordis ventriculum cogitur, indeque partim per arteriam pulmonalem in pulmones, & porro per venam pulmonalem ad ſiniſtrum cordis ventriculum circulum ſuum abſolvit, partim in arteriam pnevmonicam expulſus per canaliculum iſtum arterioſum in arteriam magnam transfunditur &c.

§. 27.

Bierlingii Ex fœtus ſiniſtro cordis ventriculo per arterias ſanguis in totum corpus defertur, per iliacos autem ramos in umbilicales extra corpus in placentam, ubi reſpondentes venulæ recipiunt, & in venam umbilicalem intra corpus remittunt, quæ eum ad hepar in portam, & mediante canali venoſo in cavam verſus dextrum ventriculum ducit. Non omnis autem in dextrum ventriculum illabitur, ſed maxima pars per foramen ovale in ſiniſtrum, dum altera ex dextro in arteriam pulmonalem, & per canalem intermedium in arteriam aortam fluit. Quando vero jam adeſt placenta utero adhærens, probabile eſt, aliquid a matre ad placentam deferri, ab illa imbibi, recipique a minimis venis illius & in umbilicum ad hepar duci, vid. Caſp. Theoph. Bierling. *Theſaur. theor. pract. Obſ. 51. Schol. p. 658.* circulationis ſanguinis in fœtu rationem peculiarem annotavit Daniel Tauvry *Anatom. rational. Part. 1. c. 6. pag. 103. ſqq.*

§. 28.

Varii Autores. Inſuper adhuc alii Autores de motu & circulatione ſanguinis non modo tota Capita Operibus ſuis inſeruerunt, ſed nonnulli etiam integros Tractatus variis repletos opinionibus, de eadem ediderunt, quo benevolum Lectorem remitto. Videri autem poſſunt Georg. Entii Opera *de Demonſtrat. Circulat. Sanguin.* Johann. Walæi *Epiſtolæ duæ de Motu chyli & ſanguinis ad Thom. Bartholin. in Oper. pag. 221. ſeq.* & in Thom. Bartholin. *Anatom. pag. 761. ſeq.* Franc.

Zypæi

Zypæi *Fundam. Medicin. Cap. VII. Artic. 6. pag. 188. seqq.* Nathan. Highmor. *Corpor. human. disquisit. anatom. Lib. II. Part. 2. cap. 5. fol. 144. seqq.* Et *fol. 251.* Anacephalæosin totius circulationis sanguinis per totum corpus annectit. Guiliel. Harvei *Exercitat. anatom. de Motu Cordis & Sanguinis Circulo.* Theodori Craanen *Brevis delineatio ad Circulationem sanguinis, in Oeconom. animal. pag. 249. 252. 257. seqq.* Hermann. Bœrhav. *Institut. medic. p. 54. seq.* Michael. Ettmüller. *Institut. medic. cap. 10. Volum. I. fol. m. 106. seq.* Joh. Pecqueti *Dissert. anatom. de Circulat. Sanguin. in Experiment. anat. pag. 43. seqq.* Traité de l'Ame & de la Connoissance des Betes *Chapitr. 17. p. 150. seqq.* Jean Baptiste Verduc *Trait. de l'Usage des Parties Tom. I. Chap. 6. p. 88. seq.* Philip. Jacob. Sachs. *Ocean. Macro-microc.* Joh. Riolan. *Liber de Circulat. Sanguin. in Opuscul. anat.* ubi variorum Autorum opiniones examinantur. Raymund. Vieussens *de Mixt. Princip. cap. 14. p. 136. seq.* Joh. Bapt. du Hamel *Philos. vet. & nov. Tom. poster. Physic. Part. III. cap. 3. p. 773. seq.* Christ. Johann. Langii *Physiol. Thes. 17. Oper. Tom. I. fol. 109.* item *Tom. III. Disput. 16. fol. 217.* Isbrand. de Diemerbr. *Anatom. Lib. II. cap. 8. fol. 272. seq.* Clopton. Havers *Osteolog. nov. pag. 9. seqq.* ubi inter alia quæstionem, in quem finem natura videatur in fœtu foramen ovale formasse, & cur sanguis in fœtu non per pulmones transeat? vid. insuper Martin. Lister. *Dissert. de Humor. Cap. 1. pag. 2. seqq. 5. 6. seq.* Jacob. Primeros. *Destruct. Fundamentor. Medicin. Vopisc. Fortun. Plemp. p. m. 96. seq. 102. seq.* Philosophie naturelle de Henr. le Roy. *Lib. IV. cap. 15. p. 377.* Carol. Drelincurt. *de Concept. Conceptus Perioch. 38. & 39. p. 74. & 79. seq.* Theod. Craan *de Homin. cap. 15. p. 128. seq.* Abrah. Cyprian. *Epistol. de Fœt. human. excisione p. 36. seq.* Gulielm. Cockburn *Oeconom. animal. a pag. 36. ad 54.* Dan. Tauvry *Anatom. cap. 5. p. 88. & cap. 7. pag. 118.* Frid. Hoffmann. *Medicin. rational. Systemat. T. I. c. 6. p. 103. seq.*

ſeq. Gualt. Charleton. *Oecon. anim. Exerc. 6. p. 89. ſeq.* Anton. Deuſing. *de Mot. Cord. & Sanguin.*

§. 29.

Joh. Mery ſententia. Peculiarem etiam de ſanguinis circulatione in fœtu opinionem fovet Johannes Mery, cui tamen alii ſcriptores v. g. Taury, du Verney, Buſſiere contradicunt. Summa autem hujus quæſtionis huc redit, an ſanguis, qui per foramen ovale defertur, a dextro cordis latere ad ſiniſtrum, ſecundum opinionem communem? an vero, juxta Mery ſententiam, a ſiniſtra parte, deferatur? de qua contentione, vid. Nouveau Syſteme de la circulaon du ſang par le trou ovale dans le fœtus humain; avec les réponſes aux objections de Meſſieurs du Verney, Tauvry, Verheyen, Silveſtre & Buſſiere contre cette Hypotheſe, par Jean Mery. *Act. Erudit. Lipſ. An. 1693. Menſ. Majo p. 231. ſeq.* Hiſt. Academ. reg. Scient. Pariſ. *An. 1699. p. 35. usque ad 42.* item *pag. 168. ſeq.* Et in *Act. Eruditor. Supplement. Tom. II. Sect. 5. p. 229.* Secundum Dominum Mery credibile eſt, in fœtu non partem ſanguinis, ut vulgo putant, qui cor ingreditur per venam cavam, per foramen ovale exonerari in venam pulmonalem, & hinc ſtatum absque eo ut dextrum petat ventriculum, ingredi ſiniſtrum, ſed contra potius, partem ſanguinis, qui ad ventriculum ſiniſtrum per venam pulmonalem allabitur, per foramen ovale pervenire ad venam cavam, non obſtante valvula, qua ejus oſtium munitur, ut inde pergat in ventriculum dextrum cordis, nec ingrediatur ventriculum ſiniſtrum &c. Et Jean Palfin de la circulation du ſang dans le fœtus, pendant qu'il eſt encore renfermé dans le ſein de ſa Mere, avec une deſcription tres exacte des conduits particuliers, qui y concourent, pour la confirmation de l'opinion des modernes, contre le nouveau Syſteme de Monſieur Mery, touchant l'uſage du Trou Ovulaire *p. 44. ſeq.* Dictus Palfynus juxta

juxta Laur. Heist. *Orat. de Increm. Anat. p. 35. sqq.* Historiam curiosam anatomicam duorum infantum modo monstroso concretorum Idiomate Belgico edidit; quibus in fine, occasione controversiæ de foramine ovali adjunxit descriptionem peculiarem illarum viarum, quæ in fœtu reperiuntur, per quas sanguis alium servat circuitum, quam in adultis: quæ omnia novis & nitidis figuris illustravit. Et juxta Heisteri *l. a.* edidit Londini Ridlejus Observationes medico-practicas & physiologicas, quibus multas annectit anatomicas curiosas & simul, occasione illius controversiæ, in Gallia natæ, inter Meryum & alios de foraminis ovalis usu in fœtu, Dissertationem de structura vasorum cordis in embryone, & sanguinis juxta eum circuitu, quam novis figuris simul illustravit, adjecit. Circulum sanguinis matrem atque fœtum medio placentæ uterinæ intercedere, Mery singulari confirmat exemplo mulieris alicujus ultimo mense gravidæ, infelici lapsu subito enectæ, ac in dissectione abdominis cavitatem sanguine turgidam, e diverso cuncta vasa sanguifera, tum propria, tum fœtus una mortui, prorsus vacua exhibentis, cum placenta nihilominus uterina matrici etiamnum integra sine ulla sanguinis extravasatione adhæresceret, uti ex *Histor. Acad. Reg. Scient. An. 1708.* referunt *Acta Erudit. Lipſ. An. 1710. Menſ. Jun. p. 247.* Et *An. 1719. Menſ. Aug. p. 341. seq.* idem Mery ex certa Observatione concludit, sanguinem a matre deferri ad fœtum, & inter fœtum ac matrem circulationem esse reciprocam. Equidem non nemo hanc circulationem impugnavit, quod in canis, catulos mox edituræ, venis apertis, ut sanguis omnis efflueret atque ipsa moreretur, dimidia post mortem hora catulos in utero vivos & sanguine plenos repererit; sed sanguine destitutos ab aliis deprehensos notavit Mery, qui uterum non ante aperuerunt, quam ipsi quoque catuli mortem subiissent.

§. 30.

Tres Circulationes in gravida.

Curiosam trium in prægnante fœmina circulationum indagationem sistit Johannes Georgius Volckamerus *M. N. C. Dec. II. An. 1. Obs. 185. p. 444.* sequentibus verbis: Quam magnifica summi nostri creatoris opera se ubique manifestent, palam in confesso est: sed vix ullum majus se humanæ affert menti miraculum, quam hominis, partus tempore, ex utero egressus, quem si ambabus, nondum a secundinis liberatum, genitrix teneat manibus, tres percipies circulos in se invicem redeuntes. In puerpera siquidem eadem, quæ in omnibus hominibus contingere solet, sanguinis per universum corpus succum alimentarem distribuentis circulatio virtute exercetur pulsifica, quæ prima esto. Secundam in fœtu paremque prorsus reperiri circulationem, nemo negare ausit. Quicquid enim vita præditum est, continuo & circulari motu indeficiente, in seipsum redeunte necessario movetur. Per umbilicum vero tertia ex vena umbilicali circulatione in hepar fœtus abundans succo alimentari transfunditur sanguis; inde ad cor recta tendit, & per dextram ejus cameram in sinistram transitu sub auricula concesso fluit. Hinc vi cordis pulsifica in universum ex aorta per omnes artus agitur corpusculum, cumque omnibus alimoniam desiderantibus ejusdem particulis, svel etiam minutissimis, quicquid secum ex utero alimenti affert, liberrime communicat. Exinanitus deinde sanguis ille, absumpta scilicet nutritia ista substantia, & sincerus per arterias umbilicales sursum in chorium pellitur, &c.

§. 31.

Circulatio an veteribus fuerit nota?

Affirm.

Utrum vero circulatio sanguinis veteribus fuerit nota, alii negant, talemque inventionem recentioribus Medicis adscribunt, uti in sequentibus videbimus, alii econtra eandem sapientissimo Regi Salomoni jamjam innotuisse ex sacra

cra ſcriptura & quidem *Eccleſiaſt. Cap. XII. verſ. 1. & 6.* judicant. Ipſius autem verba ſecundum Sebaſtiani Münſteri Verſionem vulgatam ſic ſonant: recordare, juvenis, creatoris tui in diebus juventutis tuæ, antequam rumpitur funiculus argenteus, & frangitur fons aureus conteriturque hydria apud ſcaturiginem, & confringitur rota in fovea. Vel juxta verſionem Tremellii & Junii verſ. 8. tantiſper dum non procul amovetur funis argenteus, & excurrit orbis aureus & frangitur hydria ad ſcatebram, diſrumpitur rota ad ciſternam. Verſio Sebaſtiani Schmidii hæc habet: dum nondum remotus fuerit fonticulus argenti, & confracta lenticula auri, & contuſus cadus apud ſcaturiginem, & corrupta rota apud ciſternam. Quæ verba B. Lutherus, ita reddidit: *ehe denn der ſilbern Strick wegkomme, und die gülden Qvelle verlauffe, und der Eymer zuleche an dem Born, und das Rad zubreche am Born.* Hunc vero Eccleſiaſtes locum ad circulationem ſanguinis applicat Johannes de Muralt. *Vademec. Exercit. IV. §. 5. pag. 131. ſeq.* inquiens: motus hic ſanguinis circularis divinum revera inventum eſt, ab ipſo ſpiritu ſancto Salomoni, Regum ſapientiſſimo inſpiratum, *Eccleſiaſt. cap. 12. v. 6.* his verbis: Memento creatoris tui antequam abrumpatur argenteus funis, & aurei liquoris fons diffluat, & urna diſſolvatur ad ciſternam, & rota confringatur ad ſcatebram; id eſt, venerare & adora Dominum Deum tuum, antequam medulla dorſi marceſcat, & ſanguinis motus imminuatur, & arteriæ cordis pulſare deſinant, & ſanguinis circulatio ceſſet. Quem textus Salomonis genuinum ſenſum eſſe, fuſe, erudite & clare nos docuit celeberrimus Vir, Johannes Schmith, Medicinæ Doctor Londinenſis, cujus expoſitionem videre eſt *in Synopſi Critica Poli Tom. 2. pag. 1954. &c.* Hunc verſum translatores in Linguam Belgicam ita explicant. v. 6. 32. Eer dan de ſilveren Koorde ontketent

worde, ende 33 de guldene Schale in ſtucken geſtooten worde, ende 34 de Kruycke aen de Sprinck-ader gebroken worde, ende 35 het radt aen den born-put in ſtucken geſtooten worde. Id eſt, 32 eer het merch opte pit in den rugge-ſtrang los worde. Dit merch is wit als ſilver, ende 'tgaet van de herſenen af langſt den rugge-ſtrang, als en Zeed of touwe. Andere verſtaen hier door de ſilveren Koorde, de puls-aderen. Andere, wech-gedaen. Andere geketent, ofte gebonden. D. verdroocht, verſtijft. 33 dat dunne huyfken, velleken, daer de herſenen in liggen, ofte't welck goutverwich is. Andere verſtaen hier door de guldene Schale, hec beckeneel, daer de herſenen in beſloten ligghen. Hel welcke mede door den toodt vergaet, ende als gebroken wort. 34 D. de voornaemſte bloedt-ader ae den lever. 35 D. de longe, die door hare gheduerige beweginghe den adem van ſich ſtoatt, ende dann wederom tot haer treckt, gelijck het rat aen eenen water-put nu den emmer tot ſich optreckt, dan van ſich in den put nederlaet. Prolixe etiam Cornelius Bontekoe *Tract. de human. Vita, ſanit. Morb. & Mort. Part. II. §. 80. pag. m. 278. ſeqq.* hunc Eccleſiaſtæ verſum explicando, Regem Salomonem citius ac melius, quam Hippocrates, ſanguinis circulationem intellexiſſe ſtatuit. Sic Conradus Victor Schneiderus *de Catarrh. Lib. III. cap. 2. pag. 26. ſeq.* ſcribit: cum Salomon divina vir ſcientia, ſenii mortisque jam adventantis ſigna exequatur, ſanguinis in orbem meantis & a tali curſu jamjam ceſſantis, ante omnia meminiſſe, neceſſe habuit. Rem autem per ænigmata exponit: Primum ait: antequam funiculus argenteus rumpatur, vel incurvetur, evertatur, elongetur aut vitietur. Affecta ætate ſpina dorſi torquetur, & mox incluſa medulla, quam appellat funiculum, ſi ſpinalis medulla de vertebris, omni diligentia adhibita, extrahitur & in aquam infertur, omni

Salomoni.

ex parte habet ſpeciem cujusdam funiculi. Argenteus dicitur, quod ſpinalis medulla inſtar argenti candeat. Dehinc ad ſanguinis motum venit: & aurea ſcaturigo deſinat fluere. Quoniam ſpinalis medulla albet & ſanguis rubet, illa argentea, hic aureus dicitur.

§. 32.

Imprimis autem Medicorum Principi, Hippocrati, hunc ſanguinis circuitum non ignotum fuiſſe, ex ipſius ſcriptis varii probant Autores. Inquit enim Georgius Wolffg. Wedelius *Phyſiol. Sect. III. cap. 15. p. 140.* probari poteſt, creditum a veteribus ſolidioribus & ſanioribus eſſe, 1) moveri ſanguinem, 2) moveri in orbem. Utrumque infinitis locis apud Hippocratem clarum redditur. Ait enim, venas, per quas vaſa ſanguifera conjunctim putat, per totum corpus diffuſas, ſpiritum, fluxionem & motum exhibere, meminit τȣ̃ κύκλȣ, circuli, *lib. de Off. c. 10.* meminit τȣ̃ αἵματος περιόδȣ, ſanguinis circuitus *l. de inſomn. c. 13.* meminit τῆς κοινωνίας φλεϐῶν, communionis venarum, quod omnes inter ſe communicent, in ſe ipſas transfluant *l. de loc. in hom. c. 3.* Et *l. de aliment. c. 39.* ait: alimentum (ſanguis) in pilos, in ungues & in extimam ſuperficiem ab internis partibus, ἔνδοθεν pervenit. Vid. etiam Joh. de Muralt. *Vademec. Exercitat. IV. pag. 132.* Joh. Antonid. van der Linden *Select. med. Exercitat. XIII. Oeniad. fameliceſ. §. 232. p. 536.* Loca Hippocratis, quæ mentionem circuitus ſanguinis faciunt, ex ipſo allegat Fridericus Hoffmannus *Medicin. ration. Tom. I. Part. I. cap. 6. §. 2. Schol. p. 104.* item Joh. Wallæus *Epiſt. I. de Mot. Chyl. Oper. p. 241.* & Thom. Bartholin. *Anatom. p. m. 773.* Juxta relationem Georgii Paſchii *de Nov. Invent. Cap. VI. §. 3. p. 311.* aſſeruit Almelovenius, haud fuiſſe incognitum Hippocrati ſanguinis circuitum. Quod ut probet, removet initio obſtacula, in dubiumque vocat: Hippocratem illius ne verbo qui-

Hippocrati ? affirm.

dem mentionem fecisse. Ad quod respondet primum: Hippocratem ea, quæ ab aliis dici posse noverat, non scripsisse, ne actum ageret, aut iliada post Homerum scribere, aut artem medicam, per se satis difficilem, librorum pondere aggravare velle videretur; mox vero recitat aliquot ex Hippocrate loca, quæ manifesto indicio sunt, propugnasse eum utique sanguinis motum. Sic Jacobus Sponius *Aphorism. novor. Sect. 1. Aph. 51. pag. 44.* hunc Aphorismum communicat: Alimentum in pilos & ungues extimamque superficiem ab internis partibus pervenit, rursusque ab externis partibus extimaque superficie ad interna redit. Tunc ita pergit: Circulationem sanguinis hoc sæculo ab Harvæo detectam non latuisse magnum Hippocratem, textus hic evincere videtur. Quomodo enim alimentum, quo nomine sanguinem intelligit, in extimas usque corporis partes fertur, & ab externis ad interna redit sine circulari sanguinis motu? At si sequentes Aphorismos addideris, ii simul quasi demonstrationem efficient: quanquam sane non ita distincte ab eo educta fuerit, ut scilicet sanguinis impulsum per arterias, reditum vero per venas explicuerit: at nemini mirum videbitur, qui perpenderit, multa Hippocratis Opera periisse, præsertim vero Librum de venis & arteriis, quem citat ipsemet in Libro de articulis: Venarum, inquit, & arteriarum communicationes, quotquot & quales sint, & unde initium ducant, quamque in quibus vim habeant, alio in libro declarabimus. Hujus forte libri reliquiæ interpolatæ supersint Libro de ossium natura, & Libro de natura hominis, in quo ultimo hæc verba leguntur, quæ & lacteas & lymphaticas venas adumbrare videntur, & omnium cum venis arteriisque communicationem; venæ enim nomine venam & arteriam intelligit. Existunt, inquit ibidem, etiam ex ventre permultæ & varii generis

venæ,

venæ, per quas in corpus alimentum defertur. Ferunt & alimentum a craſſis venis in ventrem & reliquum corpus, & ab extra & ab intra, ſibique mutuo ſubminiſtrant internæ venæ externis, viciſſimque externæ internis. Et *Libr. de loc. in homin.* Hæ omnes venæ inter ſe communicant, & fluentem humorem mutuo recipiunt: aliæ enim ſibi invicem concurrunt, aliæ per venulas a majoribus venis exortas. De Tractatu quodam Gallico hujus Tituli: Hippocrate de la Circulation du Sang & des Humeurs par Mr. Pierre Barra ſequentia recenſentur dans *le Journal des ſçavans Tom. X. pag. 412.* Si nous en crayons cet Auteur la circulation du ſang n'eſt pas une nouvelle découverte; puisque ſelon luy elle n'a pas eſté inconnuë à Hippocrate. Ce qui luy perſuade une choſe ſi peu receuë encore parmi les Medecins, c'eſt la parfaite connoiſſance qu'il prouve, que cet Auteur avoit acquiſe par l'Anatomie, du coeur, de toutes ſes parties & de tous ſes mouvemens, auſſi bien, que du poulmon & des vaiſſeaux, qui ſervent à la circulation: & il ne ſçauroit ſe perſuader, qu'Hippocrate ait ſi bien connu toutes ces choſes ſans avoir penetré le myſtere. Il apporte pour cet effet une infinité de paſſages, qu'il explique dans cette penſée: & elle luy paroît d'autant mieux fondée que les termes formels de viciſſitude & de circulation, qu'il reconnoit dans l'univers & dans l'homme, & qu'il admet dans les humeurs avec pluſieurs autres choſes de cette nature, ne luy laiſſent pas douter de ce qu'il avance. Varias etiam rationes pro Hippocrate adducit Carolus Drelincurtius *Diſſert. de Lienoſ. pag. m. 163. ſeqq.*

§. 33.

Utrum vero Hippocrati ſanguinis circulatio adeo cognita fuerit, ac recentioribus Anatomicis, non immerito dubitat Andreas Ottomarus Gœlicke *Hiſtor. Anatom. antiqu.* *Dubitatur.*

§. 13.

*§.13.p.11.sq.*equidem,inquiens,ſi ſecundum paraſitarum quorundam & adulatorum placita rem anatomicam Hippocratis dimetiendam atque judicandam eſſe ſentiamus, nihil erit, quod eidem in ſolidum vindicare non ſuſceperint, quorum tamen pleraque ita comparata ſunt, ut citra omnem contradictionem pro recentioris ævi inventis reputari mereantur: cujus generis ſunt negotium circulationis ſanguinis, quod diſertis verbis Hippocrati adſcribere non dubitat Theodorus Janſſonius ab Almelooven, in alienum quippe ſenſum detorquens loca quædam textus Hippocratici, in quibus tamen quidvis aliud potius, quam ſanguinis motus circularis, de quo hic ſolummodo quæſtio eſt, evinci poteſt. Jejuna admodum ſunt, quæ circa originem arteriarum atque venarum Hippocrates protulit. Licet enim alicubi per tranſennam velut agnoſcere videatur, ſanguinis omnis fontem univerſalem eſſe cor, ſicuti pituitæ locum in capite, aquæ in liene, biliſque in jecore quærit: Alibi tamen iterum adſerit, venarum originem tanquam radicem eſſe hepar, & arteriarum cor, atque ex his per omnia ſanguinem & ſpiritus pervagari, caloremque per hæc permeare; Mox vero iterum aperte ſibi ipſi obloqui videtur, dum adſtruit, venas pariter atque arterias originem ſuam æqualiter ex corde derivare: Quis autem hæc omnia Hippocratem tanta contradictione proferre potuiſſe exiſtimet, ſi circulationem ſanguinis, ut nonnullis viſum eſt, cognoviſſet?

§. 34.

Item de aliis. Absque dubio etiam de aliis Autoribus antiquis, quibus circulationis ſanguinis notitia adſcribi ſolet, v. g. de Ariſtotele & Platone, &c. idem ferendum erit judicium. Quamvis enim juxta Joh. Ægid. Euth *Anatom. Umbilic. curioſ. p. 60.* vetuſtiſſimus Philoſophorum, Plato, non ſemel περιόδȣ circuitus mentionem faciat, imo cor πηγὴν τȣ̃ περιφερημένȣ

φερημένȣ κατὰ πάντα τὰ μέλη σφοδρῶς αἵματος, fontem ſanguinis per omnia membra cum impetu circulati, ſapienter nuncupet; quin tamen hoc de ſanguinis circulatione dogma ab iſtorum philoſophorum tempore per aliquot ſecula a curioſis ac indefeſſis Anatomicis, ſucceſſive majorem perfectionem acquiſiverit, dubitandum non eſt, ideoque etiam antiquitas, tanquam omnium artium & ſcientiarum parens, licet non adoranda, laudanda tamen non immerito videtur. Quid autem de Andreæ Clyeri (quem alii Cleyerum appellant) in Epiſtola ad Simonem Pauli *in Act. Hafnienſ. Vol. IV. Part. 1. Obſ. 1. p. 4.* perſcripta, relatione, quod nimirum unicam ſaltem rem, magnæ molis, quam vix mente complecti poſſet, nedum facultate conſequi, mirari liceat, Medicis Sinenſibus tot retro ſeculis ultra 4000 annorum, (quem numerum Georgius Paſchius *Invent. nov. antiqu. cap. VI. p. 312. ad 400.* annos reducit) uſum circulationis ſanguinis præ Europæis innotuiſſe, ſentiendum ſit, benevoli Lectoris judicio relinquo. vid. etiam Sim. Pauli *de Febrib. malign. §. 10. p. 11.*

§. 35.

Porro etiam motum ſanguinis alium veteres, alium recentiores ſtatuerunt. Nam juxta Albert. Kyper. *Anthropolog. ſ. Univerſ. Medicin. Lib. I. cap. 13. §. 53. p. m. 357.* quicunque Galeno aſſentiuntur, duplicem motum in ſanguine ponunt, utrumque a centro ad circumferentiam. Unum nempe attribuunt ſanguini venoſo, cujus principium hepar conſtituunt, quem per venæ cavæ truncum aſcendentem ejusque ramos ac propagines, in partes ſupra hepar poſitas, at per truncum venæ cavæ deſcendentem & truncum venæ portæ, eorundemque ramos & ſurculos in inferiores ac laterales hepatis reſpectu partes pro alimonia ſingularum partium deduci exiſtimant. Alterum poſuerunt pro ſanguine arterioſo, ejusque principium con- *Veterum Opinio.*

ſtituerunt cor, ex quo eum per arterias in univerſum corpus diſtribui putarunt, non pro partium alimonia, ſed ut eſſet vehiculum ſpiritus vitalis. Aliqui tamen tenuioribus & ſubtilioribus partibus eum inſervire poſſe pro alimento ſtatuunt. Secundum Isbrand. de Diemerbroc. *Anatom. Lib. II. cap. 8. fol. m. 274.* duæ de circulationis modo ſunt ſententiæ, quarum una eſt Riolani, quam pauciores ſequuntur: altera communis, quam maxima philoſophorum pars amplectitur. Riolanus *Lib. de Circul. ſangu. cap. 16. & 17. p. 65. ſq.* ſcribit, ſanguinem per vaſa tantum majora circulari; illum vero, qui ad propagines canalium majorum eſt effuſus, non amplius recurrere ad canales majores, ſed abſumi in nutritionem partium univerſi corporis: præterea ſanguinem primæ regionis etiam non circulari, ſed ſimiliter ad partium in ea latentium nutritionem abſumi. Hæc opinio hodie a quibuslibet viris doctis merito rejicitur, cum nullam poſſit dare rationem, quare ſanguis per minimas arterias majore copia impulſus, quam pro partium nutritione opus eſt, non æque neceſſario circuletur per minimas venas, quam ſi per magnas arterias eſſet impulſus: nec etiam quare ſanguis per cœliacas & meſenterias arterias magna copia ad ventriculum & inteſtina impulſus, per earundem partium venas non circularetur. Cum denique in utroque caſu experientiam ipſam contradicentem habeat: quippe ſi in extremitate manus vel pedis minima arteriola fuerit inciſa, plus ſanguinis una hora effluit, quam integra die in totius manus vel pedis nutritionem abſumi poſſet: & in vivorum brutorum ſectionibus per avtopſiam liquet, injecta vaſis meſentericis ligatura, ſanguinem per arterias propelli ad inteſtina & ſatis copioſum etiam per venas refluere ad portam. Altera communior ſententia ſtatuit, circulationem ſanguinis fieri per anaſtomoſes arteriarum & venarum, quibus oſcu-

la

la arteriarum cum venarum oſculis uniuntur, & in ſe mutuo patent: ita ut ubicunque ſunt tales anaſtomoſes, bi fiat circulatio. Inde concludit Isbrandus de Diemerbrock, quod, ubi illæ anaſtomoſes non ſunt, ibi circulatio non ſit; quam ſententiam defendere admodum difficile foret &c. Sic etiam ſcribit Jean Bapt. Verduc *de l' Uſage des Parties Tom. I. cap. 6. p. 88. ſeq.* tout le ſang paſſe du cœur aux extremitez, & des extremitez au cœur; c'eſt ce que l'on appelle circulation. Rien n'eſt plus certain, que le ſang, aprés avoir paſſé dans les parties, revient enſuite; c'eſt une verité ſi conſtante, que perſonne n'en doute l'experience le montre, les anciens & les modernes en demeurent d'accord, ils veulent tous, que le ſang ſe meuve, & s'ils different entr'eux, ce n'eſt que de la maniere, dont ils le font mouveoir. Les premiers (anciens) ont d'abord ſuppoſé deux ſortes de ſang, celui des venes & celui des arteres. Ils ont dit, que le ſang des venes venoit du chyle, qui étoit attiré par les meſaraïques, dont le plus groſſier alloit à la ratte, par le rameau ſplénique, & que le plus ſubtil du chyle étoit porté au foye pour ſe changer en ſang par la vertu dec es deux viſceres, & que le ſang du foye étoit conduit tant par la cave aſcendante, que deſcendante, pour ſervir de nourriture aux parties; qu'il falloit pourtant en excepter les parties, qui ſervent à la digeſtion, parcequ'elles étoient nourries par le ſang de la ſplénique, qui eſt le plus groſſier, & que celui de la cave aſcendante alloit aux extremitez ſuperieures, comme à la tete; mais qu'il y en avoit une partie, qui ſe détournoit d'abord pour aller dans le ventricule droit, & de là dans le gauche, tant en traverſant les poûmons, qu'en paſſant par la cloiſon qui ſepare les ventricules: Que cette portion du ſang remplie, de l'eſprit vital renfermé dans ventricule gauche, en ſortoit pour ſe repandre dans toutes les artéres: de ſorte

que dans la pensée des anciens, le sang des artéres & des venes se meut toûjours du milieu du corps vers les extrémitez, sans jamais retourner. Voila en peu de mots le sentiment des anciens sur le mouvement du sang. Et Georgius Philippus Nenterus *Physiolog. med. cap. IV. Memb. 1. p. 88. sq.* ait: Veteribus motus hic circularis incognitus erat, unde etiam ob hancce ignorantiam in multis hallucinati sunt, & variorum phænomenorum causas & cum aliis connexionem tradere non potuerunt. Credebant autem veteres sanguinem, quem duplicem, vitalem & nutritium supponebant, in vasis tantum stagnare, & præter fluiditatem prorsus nullo progressivo motu gaudere. Sanguinem vitalem in arteriis contineri asserebant, & quo ejus fluiditas conservaretur & eo facilius ad partes, necessitate urgente, ab anima propelli posset, spiritus vitales, in corde generatos & sanguini vitali innatantes, in scenam producebant, ut scilicet anima horum ope ad assequendos fines uteretur. Cum vero cernerent, & experientia deprehenderent, sanguinem sensim sensimque fatiscere & consumi, & sic continua restitutione opus habere; statuebant, venas, præsente materiæ nutritiæ defectu, sugere & attrahere chylum sive succum nutritium: quo vero & sanguinis venosi vitalitas conservaretur, spiritus vitales per anastomoses arteriarum & venarum in venas infundi credebant. Hæc per multa secula veterum erat sententia, quam pro aris & focis defendebant, adeo ut, cum circulatio sanguinis detegeretur, quidam lacrymas profunderent, turpe existimantes, novo hocce, uti putabant, recentiorum commento, veterum per multa secula stabilitam opinionem destruere; alii contra omnes demonstrationes, a Bartholino aliisque ad confirmandum circulum variis scriptis propositas, aures obturantes, veterum sententiam ad mortem usque defendebant, & sic cum veteri-

bus

bus errare, quanquam cum recentioribus apertam hancce veritatem agnoſcere malebant.

§. 36.

Feliciori autem circulationis ſanguinis indagationi ac inventioni modernorum tempore anſam atque occaſionem dubio procul dederunt valvulæ ſeu oſtiola ab Hieronymo Fabricio ab Aquapendente, Profeſſore Patavino, Anno 1579 in artuum venis majoribus inventa, de quibus dictus Autor *Oper. Anatom. & Phyſiolog. a Johanne Bohnio editor. fol. 150.* ita ſcribit: Venarum oſtiola a me nuncupantur membranulæ aliquot tenuiſſimæ in interna cavitate venarum, quæ potiſſimum in artus diſtribuuntur per intervalla, nunc ſingulatim, nunc geminatim diſpoſitæ, ac ſurſum quidem verſus venarum radicem, orificium habentes: infra vero cluſæ, & non diſſimilem formam exterius præ ſe ferentes ac nodi in plantarum ramulis, & caule apparent. Ea ratione, ut opinor, a natura genitæ, ut ſanguinem quadantenus remorentur, ne confertim ac fluminis inſtar, aut ad pedes, aut in manus & digitos univerſus influat, colligaturque duoque incommoda eveniant, tum ut ſuperiores artuum partes alimenti penuria laborent; tum vero manus & pedes tumore perpetuo premantur. Ut igitur juſtiſſima menſura & admirabili quadam proportione ſanguis ad ſingulas partes alendas quoquoverſum diſtribuatur; oſtiola venarum comparata fuere. Talia venarum oſtiola idem Fabricius *fol. 153. ſqq.* in octo tabulis eleganter delineat. Harumque valvularum in venis non obſcure meminiſſe Andream Cæſalpinum, refert Georgius Wolffgangus Wedelius *Phyſiolog. Sect. III. cap. 15. p. 141.*

Circulationis Inventio.

§. 37.

Poſtea autem, ubi penitius excoli cœpit Anatome, in apricum magis ſiſtebatur ſanguinis circulatio, circa ejus

Inventores.

tamen inventorem vel restauratorem dissentientes autores alii Paulum Servitam, alii Sarpam, alii Guilielmum Harvæum agnoscebant, quorum ipsissima verba hic inserere liceat. Inquit enim Wedelius *l. a. p. 141.* inventor quidem communiter habetur Guilhelmus Harvæus, Anglus, qui Anno 1628 eandem in lucem protraxit & stabilivit. Viam huic stabiliverunt valvulæ venarum, quarum inventio vulgo Aquapendenti tribuitur. Sunt tamen, qui non sine ratione statuunt, Harvæum propalasse quidem circulationem sanguinis & publicasse, ipsum tamen non fuisse primum inventorem, sed monachum, Paulum Servitam, qui utraque, & valvulas venarum & sanguinis circuitum, notaverit, hocque secretum suum communicaverit cum Aquapendente, qui iterum degenti Patavii tunc Harvæo id commisit, qui, juxta ac Legatus Anglicus, cum Servita familiariter conjunctus, hinc in Anglia id per experimenta probavit & publici juris fecit. Paulum Servitam, Venetum, auctorem hujus circulationis, statuit etiam Thomas Bartholinus *Epistol. medicin. Cent. I. Epist. 26. p. 115.* inquiens: de circulatione Harvejana secretum mihi aperuit Veslingius, nulli revelandum, esse nempe inventum Patris Pauli Veneti (a quo de ostiolis venarum sua habuit Aquapendens) ut ex ipsius autographo vidit, quod Venetiis servat P. Fulgentius, illius discipulus & successor. Hujus Pauli Servitæ patrocinium in se suscepisse Andream Cæsalpinum, Pontificis Romani, Clementis VIII. tum archiatrum, nec non Johannem Nardium, at Clarckium e contraria parte Pauli Veneti defensores refutasse, scribit Georgius Paschius *de Invent. medic. cap. VI. pag. 313.* Ductu Pauli Servitæ, Monachi Veneti motum sanguinis circularem demonstrasse Harvæum, Anglum, ait Christianus Vater *Physiolog. Sect. VII. cap. 4. pag. 645.* vid. etiam Thom. Bartholin. *Vindic. anatom. p. 125.* Ita scribit Johannes

Paulus Servita

nes Walæus ad Thom. Bartholin. *Epist. I. de Mot. Chyl. & sanguin. Oper. p. 242.* vir incomparabilis Paulus Servita, Venetus, valvularum in venis fabricam observavit accuratius, quam magnus Anatomicus Fabricius ab Aquapendente postea edidit, & ex ea valvarum constitutione aliisque experimentis hunc sanguinis motum deducit egregioque scripto asseruit, quod etiamnum intelligo apud Venetos asservari. Ab hoc Servita edoctus vir doctissimus, Guilielmus Harvejus, sanguinis hunc motum accuratissimus indagavit, inventis auxit, probavit firmius, & suo divulgavit nomine. Juxta sententiam Michaelis Ettmülleri *Institut. Medic. Physiol. cap. X. Oper. Vol. I. fol. 107.* Harvæus sanguinis circulationem nostro seculo primus propalavit, revera tamen primus hujus inventi autor fuit Paulus Servita, Religiosus Venetus. Nonnulli autores hunc Servitam etiam nominant Sarpam vel Sarpium, siquidem juxta Georg. Philipp. Nenter. *Physiol. l. a. pag. 89.* non desunt, qui Paulo Sarpio sive Servitæ circulationis sanguinis inventionem adscribunt. Et Thomas Cornelius, Consentinus, *Progymn. physic. p. 317.* ait: motum sanguinis ab Harvejo descriptum jam pridem agnoverat, & amicis indicaverat Paulus Sarpa, Venetus. Quinimo Michael Ettmüllerus *Oper. Vol. I. §. 129. fol. 9.* scribit: Harvæus & Conringius vulgo habentur primi inventores circulationis sanguinis; sed revera non sunt, & notitiam hujus demum acceperunt a Paulo Sarpa, Veneto, Monacho, qui revera primus & verus inventor est hujus circulationis. Et *Vol. II. fol. 1617.* idem sententiam suam his verbis, defendit: Valvularum seu ostiolorum in venis consideratione factum est, ut postmodum ratiocinando de sanguinis motu mirabili Paulus Sarpa, Frater seu Monachus Venetus, Aquapendentis familiarissimus, conjecturare primus incepit. E contra Guilielmus Harvæus, Anglus, primitus

Sarpa

tus ſibi inventionem ſanguinis circulationis tribuit, aſſerens, Paulum Sarpam omnia ab ipſo hauſiſſe, & omnino fatendum, Harvæum primum fuiſſe, qui experimentando negotium hoc manifeſtavit; Sarpam vero, quod ratiocinando ejusdem veſtigia nobis exhibuit; quos inſecutus Walæus.

§. 38.

An Harvæus. Plerique tamen recentiorum ipſi Guilielmo Harvæo ſanguinis circulationis inventionem vel ad minimum ejus reſtaurationem attribuunt. Hanc enim doctrinam eundem e tenebris in lucem protraxiſſe ſequentibus probat Georgius Paſchius *de Nov. Invent. c. 6. pag. 312. ſeq.* quis eſt qui ignorat, Anglum ſagaciſſimum, Guilielmum Harveum Anno hujus ſeculi XXVIII. doctrinam hanc oblivione pene ſepultam in lucem protraxiſſe iterum ac ita excoluiſſe, ut pro invento Harveano haberi jure poſſit. Hic enim Jacobi Caroliqne Regum Angliæ Medicus Primarius & in Collegio Medicorum Londinenſium Anatomes & Chirurgiæ Profeſſor (cujus ſtatua ibidem cum hac inſcriptione conſpicitur: Induſtria, ſagacitate, ſucceſſu nobili, perpetuos ſanguinis æſtus, circulari gyro fugientes, primus promulgavit mundo. Nec paſſus ultra mortales ſua ignorare primordia, aureum edidit de ovo atque pullo librum: Sic novis inventis Apollineam ampliavit artem, meruitque eſſe ſtator perpetuus) ſcripſit peculiares Exercitationes anatomicas, de circulatione ſanguinis motuque cordis, in quibus firmo nixus fundamento multisque demonſtrationibus munitus perennem docuit motum, quo ſanguis a corde per arterias expellitur, revertiturque ad cor per venas. In quam ejus aſſertionem dici vix poteſt, quam importuno fervore inſurrexerint multi, inter quos haud poſtremi fuerunt

runt Æmilius Pariſanus, Romanus, & Vopiſcus Fortunatus Plempius, quorum hic tamen, re curatius examinata, virtutem poſtea & in hoſte laudare coactus fuit. Ita enim ipſe *in Fundamentis Medicinæ pag. 128.* inquit; nuper Anglia novam peperit de motu cordis opinionem, quam invulgavit Guilielmus Harvæus edito de ea re peculiari libello. Hoc ſuum commentum multis veriſimilibus rationibus adſtruxit, adeo ut jam multis doctis hodie arridere incipiat, nomineturque honoris cauſa a quodam populari ſuo circulator microcoſmi. Primum mihi inventum hoc non placuit, quod & voce & ſcripto publice teſtatus ſum: ſed dum poſtea ei refutando & explodendo vehementius incumbo, refutor ipſe & explodor, adeo ſunt rationes ejus non perſuadentes, ſed cogentes. Diligenter omnes examinavi, & in vivis aliquot canibus eum in finem a me diſſectis veriſſimas comperi. Secundum Michael. Ettmüller *Oper. Volum. I. fol. m. 107.* Guilielmus Harvæus tanquam alter Columbus ſectionibus & experimentis microcoſmum pererrans ſanguinis circulationem noſtro ſeculo primitus propalavit Exercit. de Motu Sanguinis. Friderico Hoffmanno *Medicin. rational. Tom. I. cap. 6. pag. 103.* mirum videtur, ſanguinis & humorum motum progreſſivum ſeu circularem per tot ſecula latuiſſe, donec ab illuſtri Anglo Harvæo ſuperiori ſeculo propoſitus & inconcuſſis argumentis ſtabilitus fuerit. Equidem circuli ſanguinis veſtigia magnus Hippocrates in monumentis ſuis reliquit, attamen propter anatomes id temporis incultum ſtudium res non ſatis perfecte detegi potuit. Inquit etiam Johannes de Muralto *Vademec. Exercit. IV. pag. 133.* primus ab Hippocrate circulationem ſanguinis ingenioſe ac ſubtiliter occaſione ſedulæ ſectionis invenit ac introduxit Guilhelmus Harvæus, Profeſſor Londinenſis,

Medicus olim Regis Angliæ; ſequuti hunc Angliæ, Belgii, Germaniæ & Galliæ Profeſſores Publici, Viri ingenioſiſſimi. Scribit etiam Timotheus Clarck ad Henricum Oldenburgium: Si defunctus Harvæus defenſione noſtra nunc egeret, facile monſtrare poſſemus, magnum & ſumme doctum Paulum (Sarpam) ab iſto Harvæo (inter hos enim vetuſta manebat amicitia) primam circulationis notitiam (mediante oratore Veneto, hic tum temporis commorante) recepiſſe. vid. *Act. Philoſoph. Anglican. Menſ. Maj. 1668. p. 569.* Inquit porro Georgius Philip. Nenterus *Phyſiolog. med. cap. IV. Memb. 1. p. 89.* Primus, qui admirandum huncce humorum motum detexit, eſt Guilielmus Harvæus, natione Anglus, id quod factum eſt Anno 1628. Non deſunt tamen, qui Paulo Sarpio hanc inventionem adſcribunt: imo alii ulterius progrediuntur, & Cæſalpino, Nemeſio & ipſi Hippocrati ſanguinis circulum notum fuiſſe affirmant. Sed quicquid ſit de hiſce, qui per nebulam tantum viderunt huncce circulum, prima tamen laus & honor debetur Harvæo, quia hicce primus eum publici juris fecit, & experimentis confirmavit. Occaſionem autem ipſi dedere venarum valvulæ ab Aquapendente Patavii ipſi monſtratæ: cum enim hæ omnes cor verſus ſpectent, & ſanguini a partibus fluenti curſum, reditum autem ad partes minime concedant; eæ vero, quæ in arteriis prope correperiuntur, exitum ſanguinis e corde concedant, reditum vero ad cor prohibeant, dubitare de motu ſanguinis juxta mentem veterum cœpit, & inſtitutis multis experimentis tandem deprehendit, ſanguinem a cordis ventriculis continuo propelli per arterias, per venas vero ad cor redire. Juxta Joh. Ægid. Euth *Anat. umbilic. curioſ. pag. 62.* Guilhelmus Harvejus Londini Anglorum 1620 vivis in damis & cervis, circulationem ſanguinis, vetuſtate & ſocordia quaſi ſepultam, ſumma cum

cum sagacitate, opera indefessa, atque oculari inspectione, rursus invenit, restauravit orbique revelavit literato, ante Aquapendentem Patavii & Patrem Paulum Venetiis, propugnare videntur omnes ferme Angli, ore & calamo. Vitam cum morte commutavit insignis Harvæus 1623 circulationem sanguinis Harvejus primo manifestam fecit, quam postea variis experimentis illustrarunt Walæus, Highmorus, aliique, ait Casp. Bartholinus *Specim. Histor. anat. p. 137.* Sic Christianus Warlitzius *Valetudinar. sen. Salomon.* ita scribit: *pag. 136. seq.* Harvæus, Magnæ Britanniæ Regis Caroli Archiater, (qui alter Columbus, microcosmum penetrans, jure vocari potest) hanc, tam diu dubiorum & ignorantiæ nubeculis tectam doctrinam detexit, & peculiari libro An. 1628 luculenter exposuit, reciprocum hunc sanguinis motum, ob mutuam venarum & arteriarum communionem. Quanquam non desint qui tantam gloriam aliis potius adscribere quærunt, ut in Suecia Rudbeckio; in Dania Bartholino; in Anglia Jolisio; in Belgio Bilsio; alii Cæsalpino, Medico Aretino, ex mente Nardii 30 ante Harvæum annis & ultra; alii Paulo Sarpæ, Monacho Veneto, qui vixit Anno 1620 cujus liber Venetiis asservatur, quia illum publice tradere nolebat; alii Francisco Tidicæo. Verum hi saltem ex parte ac tecte hanc materiam tractarunt, Guilielmus Harvejus vero, Jacobi Carolique Regum Angliæ medicus primarius doctrinam hanc de orbiculari sanguinis motu sat luculenter exposuit, ac medicinam nostram eadem beavit, quippe quæ unica fere totum medicinæ veteris fundamentum evertere videtur. Hinc etiam Güntherus Christophorus Sehelhammerus *Differt. de Lymphæ ortu. c. 4. a.* Harvæum artis nostræ restauratorem unicum nominat. Et consensu Thomæ Bartholini *Orat. XVIII. pag. 97.* ignotum seculis mysterium Harvæus, Anglorum decus, primus eruit, variis experimentis edoctus,

ſanguinem velut in orbem ex corde progredi, & ad cor redire circulo peracto. Nihil potuit vel ingenioſius excogitari, vel verius demonſtrari vel utilius introduci. Ingenio tanti viri aſſurgimus omnes & felicitati, qui æmulum cœlis motum in nobis aſſeruit; primamque inventi ingenioſi laudem ſolus meruit. Quanquam enim per nebulam nonnihil veteres ſomniaſſe de circulo videantur, ſomniis tamen annumerari illa debent, quæ nullo experimento divinarunt. Cæſalpinus aliquid tentavit ingenio, ſed deſtitutus Anatomes auxilio in via defecit. P. Paulus Sarpa in Schedis ſuis ſimilia notavit, ſed an propria fuerint, vel ab Harvæo communicata, dubitare merito poſſumus, ſiquidem diverſo ſtudiorum generi implicitus non videtur illuc penetrare potuiſſe, quo exercitata manus alterum indefeſſum naturæ ſcrutorem perduxit. Juxta Philippi Jacobi Sachs a Lewenheimb *Ocean. macro-microcoſm. §. 5. p. 6. ſeq.* hæc doctrina de circulatione ſanguinis primum noſtro ſeculo inventa, a Cæſalpino, Aretino Medico, ut vult Nardius, non præripienda tamen palma Guilelmo Harvejo, Anglo ſive a Paulo Sarpa, Veneto ingenioſiſſimo de ea inaudierit, ſive ipſemet excogitaverit; ſiquidem Harvejo Anglicano Democrito, ob primæ promulgationis, & per varia argumenta & experimenta probationis prima laus merito adjudicanda videtur jure ſuo meritiſſimo. Hermanno Conringio *Introduct. in univerſ. art. medic. cap. IV. p. 171.* ex Anglo-Britannis præcipue commendandus venit Guilielmus Harvejus circulari ſanguinis motu reperto nobilis. Quamvis enim novam hanc & omnibus retro ſeculis inauditam ejus doctrinam, cum alii, tum Æmylius Pariſanus & Fortunatus Plempius convellere conati fuerint; ita tamen mox alii eos exceperunt, ut paſſim per eruditum orbem magis magisque Harvejana ſententia aſſenſum inveniret. De Inventore circulationis ſangui-

ſanguinis ita loquitur Chriſtianus Johannes Langius *Phyſiolog. Theſ. XVII. Explic. fol. 110.* Motum hunc ſanguinis deſcriptum Guilielmo debemus Harvæo, Doctori, Profeſſori & Medico Regio Anglico, qui æterna nominis ſui fama in exercitationibus anatomicis de motu cordis & ſanguinis primus omnium antiquorum dogmata de hac materia tradita non ſolum falſiſſima demonſtravit, ſed quoque quo modo ſanguis vere in gyrum perpetuo a corde agatur, docuit. v. etiam Theod. *Craan. de Homin. cap. XV. p. 128.*

§. 39.

An Honoratus Faber

Non poſſum quin hoc loco annectam, quod Honoratus Faber *Tract. de Homin. Lib. I. Propoſ. 2. pag. 204.* de ſeipſo gloriatur, inquiens, Guilielmus Harvæus, non Joannes Harvejus, ut quidam recentior appellat, libellum de ſanguinis circuitione ſcripſit, variisque rationibus illam demonſtravit. Plurimi in ejus ſententiam iverunt, ut Carteſius, Pecquetus &c. Ego veriſſimam eſſe ſemper putavi, eamque, antequam libellus Harvæi prodiret, publice docui jam ab anno 1638, qui certe longo poſt tempore in manus meas venit, quod ad oſtentationem non dico. Sed ut ille nonnulla ex iis, quæ prius edideram, in ſuis exercitationibus aliquot poſt annis publicavit, licet forte nunquam mea viderit; nihil etiam vetat, quin duobus eadem cogitatio incidat; Ita mihi nonnulla in mentem venerant, & in publicis ſcholis docueram, quæ deinde tum apud illum auctorem, tum apud alios typis mandata inveni.

§. 40.

Circulationis Probatio per ligaturas

Hanc ſuam de ſanguinis circulatione ſententiam variis Autores recentiores ſtabiliunt demonſtrationibus atque experimentis, v. g. per ligaturas, dum ſcilicet in phlebotomia ſeu venæſectione illa venæ pars, quæ ultra ſeu infra ligaturam brachii a corde remota, non autem, quæ ſupra

eandem verſus cor eſt, a ſanguine ob ligaturam ſtagnante, in tumorem attollitur, arteria econtra infra fortem ligaturam verſus extremitates detumeſcit & ſupra ligaturam verſus cor intumeſcit. Juxta verba Stephani Blancardi *Inſtitut. Medic. cap. IV. p. 191.* circulatio ex ligaturis, arteriis & venis injectis, deduci ſolet, quod nempe ligatis brachiis, arteriæ a parte cordis ſemper tumeſcunt, econtra venæ a partibus longe a corde diſſitis intumeſcunt. Secundum Albert. Kyperi *Anthropolog. Lib. I. cap. 13. p. 358. ſeq.* Motum ſanguinis experientia confirmat, quod quæcunque vena ligetur, eadem ſanguine repleta intumeſcat, qua recurſus ſanguinis a partibus impeditur: at contra ſanguine orbata detumeſcat, qua libera ipſi patet via a ligatura ad cor. Secus vero in ligatura arteriarum notatur: ea enim oſtendit, quod arteriæ intumeſcant juxta ligaturam ea parte, unde ſanguinem a corde accipiunt, ac detumeſcant ea parte, qua a ligatura ſanguinem ad partes devehere queunt. Atque quod ex ligatura ſic elicitur, idem ex inciſione venarum & arteriarum etiam evidenter concluditur, quæ prorſus ad ſimilem modum contingit, fundentibus nempe venis ſanguinem ab ea parte, qua revehunt, ab arteriis qua devehunt &c. Sanguinis motum per arterias & venas optime deprehendi, ait Philippus Verheyen *Anatom. Tr. 1. cap. 4. pag. 17. ſeq.* ſi dicta vaſa in crure v. g. canis viventis denudentur, ac ligatura conſtringantur, intumeſcet enim vena ultra ligaturam in parte a corde remotiori, ubi anguſtior eſt; in parte latiori ac cordi viciniori detumeſcet: contrarium vero in arteriis eveniet. Dari hunc motum ſecundum Joh. Jac. Franc. Vicar. *Baſin. univerſ. medicin. Lib. I. c. 7. p. 102.* probatur facile ligatione venarum & arteriarum in animalium bracchiis ubi venæ trans ligaturam verſus peripheriam intumeſcunt, verſus centrum vero detumeſcunt contrarium autem

in

in arteriis accidit, quod utique hujus circulationis manifeſtum exiſtit ſignum. Isbrandus de Diemerbrœck *Anat. L. II. c. 8. p. 273.* De hac probatione ita ſcribit: ligotura in venæſectione, in brachio & crure injicitur ſupra locum ſecandum, atque ita ſubtus intumeſcit vena, quia ſanguis per arterias verſus externas partes impulſus, per venas redit & ſurſum aſcendit, cumque ad ligaturam pervenit, ſiſtitur, unde tunc vena intumeſcit infra ligaturam, & ſanguis ulterius aſcendere neſciens, cogitur per inflictum vulnuſculum effluere: ſoluta ligatura iterum deſinit illa effluxio, quia tunc ſanguis per tubulum ſuum ſatis patulum facilius poteſt aſcendere, quam per anguſtum vulnuſculum egredi. Ad hæc, ſi ligatura illa tam ſtricta injiciatur, ut ſanguis per ipſas arterias verſus inferiora permeare nequeat (quæ alioqui profundius ſitæ a mediocri ligatura non facile occluduntur) tunc etiam nihil effluit, quia ſanguis per arterias non impellitur verſus inferiora, atque hinc etiam per venas verſus ſuperiora aſcendere nequit: rurſus vero ſoluta nonnihil illa arcta ligatura & arteriæ pulſu liberius penetrante, mox iterum ex inciſa vena effluit ſanguis. Præterea quælibet venarum & arteriarum in vivis animalibus ligatura vel compreſſio oſtendit, ſanguinem per arterias propelli a corde, per venas vero profluere ad cor: nam ſupra ligaturam, ſcilicet verſus cor, intumeſcunt ligatæ arteriæ, ob denegatum ſanguini tranſitum: detumeſcunt autem venæ, ob liberum ſanguinis ad cor effluxum: contrarium contingit infra ligaturam. Rationes, quibus oſtenditur, ſanguinem ab arteriis in venas tranſire, juxta Renat. des-Cartes *de Homine p. m. 167.* tam manifeſtæ ſunt, ut nullum dubitandi locum relinquant. Si enim aperto viventis animalis pectore magna arteria ſatis prope cor ligata fuerit, adeo ut ex ejus ramis nihil ſanguinis poſſit defluere, interque cor & ligamen-

mentum fecetur, totus animalis iftius fanguis, aut faltem maxima pars brevi tempore per iftam aperturam effluet: quod impoffibile foret, nifi fanguini in magnæ arteriæ ramis contento paterent meatus in venæ cavæ ramos, unde in dextrum cordis ventriculum, indeque tranfiret in venam arteriofam; in cujus extremitatibus meatus pariter offendere debet, per quos in arteriam venofam ingreditur, quæ illum in ventriculum finiftrum indeque in magnam arteriam, per quam effluit, deferat. Quodfi quis animal vivum hoc pacto diffecandi laborem refugiat, attendat faltem ad modum, quo chirurgi brachium in phlebotomia ligare confueverunt: Si enim illud mediocriter adftrinxerint paulo altius, hoc eft, paulo propius cor, quam fit pars ea, in qua fecatur vena fanguis majori copia effluet, quam fi brachium non effet ligatum: verum fi nimis adftrinxerint, fiftetur fanguis: nec fecus eveniet, fi illud paulo longius a corde ligaverint, quam fit locus, in quo vena fecatur, etiamfi ligamentum non multum ftrinxerint. Quod manifefte oftendit, ordinarium fanguinis curfum effe, ut ad manus & alias corporis extremitates per arterias deferatur, atque illinc ad cor per venas recurrat. Hocque ab Harvæo tam manifefte probatum jam fuit, ut in dubium revocari amplius nequeat, nifi ab iis, qui præjudiciis fuis usque adeo addicti, aut omnia in controverfiam trahere tam affueti funt, ut veras & certas rationes a falfis & probabilibus nefciant diftinguere. Tale circulationem fanguinis probans argumentum juxta Theodor. Craan *de Homin. Cap. XV. p. 128.* peti poteft a ligamentis his vafis injectis: fi arteriam ligaverimus prope cor, videbimus, quod arteria intumefcat inter cor & ligamentum & ultra ligamentum flaccefcat; fimiliter fi venam ligaverimus prope cor, videbimus, quod a ligamento ad cor vena flaccefcat & decidat,

Experimenta

decidat, ultra vero ligamentum vena intumeſcit, quod ſane ſignum eſt, arterias accipere ſanguinem a corde, venas vero eundem in cor refundere.

§. 41.

Extant, ſecundum Joh. de Muralt. *Vademec. Experim. IV. pag. 134. ſeq.* certa, firma & indubitata experimenta, quibus ad oculum demonſtrari poteſt, ſanguinem in arteriis ex corde verſus partes, & contra in venis cor verſus a partibus moveri. Liberamus in vivorum canum, aut alterius animalis inguine venam, & arteriam aliquam inſignem a tegumentis, poſt venam filo ligamus, vel forcipe aut digitis apprehendimus, quo facto animadvertitur, eam venæ partem, quæ cavam ſpectat, concidere ac inaniri, reliquam vero pedem verſus, admodum intumeſcere usque adeo, ut præ plenitudine ipſa arteria durior tangatur: poſt ſolvimus ligaturam, qua ſoluta mox ſanguis ſurſum movetur, & venæ plenitudo ac durities imminuitur. Contrarium evenit, ſi arteriam ligemus; in hac enim intumeſcit ea pars, quæ aortæ vicinior, concidit remotior. Habemus aliam experientiam magis obviam, quæ in quavis venæſectione obſervari poteſt, dum chirurgus ligaturam brachio injicit, quid fit? Venæ omnes infra ligaturam intumeſcunt, certo indicio, ſanguinis venoſi influxum verſus ſuperiora, non vero arterioſi influxum, verſus inferiora, impediri. Si enim ſanguis per venas deſcenderet, (ut credunt antiqui) utique intumeſcerent venæ ſupra ligaturam, & non infra. Præterea poſt ſufficientem ſanguinis miſſionem, ſi fluente ſanguine eam venæ partem, quæ verſus manum eſt, prope foramen, pollice comprimas, derepente ſanguinis fluxus ſiſtitur, (modo inter pollicem & foramen non ſit inſertio alicujus rami in venam pertuſam) ſi vero premas partem venæ ſupra vulnus, ſanguis non ceſſabit fluere. Vis adhuc apertius? in cane Experimenta

vivo disseca per transversum venam cruris, & videbis copiose sanguinem ex inferna, nihil vero ex superna venæ parte effluere. Similiter disseca venam jugularem in collo, & (observata valvula) contrarium animadvertes. vid. etiam Francisc. Zypæi *Fundam. Medic. Cap. VI. Artic. 6. pag. 189.* Sequens experimentum etiam Auditoribus suis commendat Petrus Dionis *Anatom. Corp. Human. Demonstr. V. p. 285.* Canis vivus est accipiendus, mensæ illigandus: Inguen eidem incidere oportet, ad detegendam arteriam & venam cruralem, quæ ambæ seorsim ligabuntur; deinde utramque aperire supra ligaturam. Tunc sanguinem copiose per arteriæ puncturam exsilire cernetis, sed nequidem guttam unicam per venæ puncturam: contra vero si arteriam & venam infra ligaturam eandem aperueritis, videbitis ex arteria nihil sanguinis effluere, multum vero ex vena. Hujusmodi experimentum, quod in cujusvis generis animalibus facere vobis licet, certiores vos faciet, sanguinem per arterias e corde ad extremitates corporis deferri, venas autem eundem ab extremitatibus ad cor referre. vid. etiam Casp. Bartholin. *Specim. Histor. anat. Cap. III. pag. 46. seq.* Nathan. Highmor. *Corp. human. Disquisit. anat. Lib. II. Part. 2. fol. 147.* Joh. Sperlett. *Physic. nov. Part. IV. Sect. 4. Art. 3. pag. 242.* Honorat. Fabr. *Tr. de Homin. pag. 208.* Craan de Homin. *cap. 15. pag. 128.* Vopisc. Fortun. Plemp. *Fundam. Medicin. Lib. II. Sect. 5. cap. 7. fol. 116.* Albert. Kyper. *Anthropol. Lib. I. cap. 13. pag. 358. seqq.* Joh. Pecquet. *Dissertat. anat. de Circul. Sanguin. cap. 1. p. 46. seq.* Joh. Wallæi *Epist. alter. de Mot. Sanguin. Oper. p. 270. seq.*

§. 42.

Bohnii Observatio. Circa hæc tamen experimenta oculatissimus Bohnius tempore quodam tria observabat, quæ eadem minus universalia

verſalia reddere videbantur; obſervatis tamen omnibus circumſtantiis potius hanc circulationem confirmant. Nimirum ipſo experimenta hæc adornante 1) in uno ſubjecto arteria cruralis conſtricta infra ligaturam equidem ſubſidebat, non tamen adeo notabiliter ſupra vinculum intumeſcebat. Accuratius tamen in hoc inveſtiganti Bohnio conſtabat, ſupra vinculum, trunco arterioſo injectum, ex hoc ramos ingentes ſatis & laterales angulos derivari, qui per ligaturam haud conſtricti ſanguinis arterioſi magnam partem admittebant. Poſtquam autem hi laterales rami conſtringebantur, tumor in arteriæ trunco conſpectior reddebatur. Secundo, cum alterius cujusdam experimenti gratia ligatum arteriæ cruralis truncum infra ligaturam diſſecaret idem Anatomicus Illuſtris, ex inciſæ arteriæ parte inferiori copioſius ſanguis promanabat, qui ambigendi occaſionem ſuggerere potuiſſet, per arterias quaſi verſus cor ſanguinem deportari. Sed ſcrupulum omnem ſuſtulit hoc, quod brevi poſt hic ſanguinis fluxus ceſſaret, ita ut ſuſpicari liceret, illam ſaltem ſanguinis partem, quæ in arteriæ inferiori extremitate fluctuans propter interceptam, a vinculo, cordis vibrationem penitiora ſubſtantiæ angulæ ſubire haud poterat, per vulnus patens regurgitaſſe, nullis præprimis, uti in venis, obſtantibus valvulis. Tertio vena cruralis in eodem ſubjecto ſupra ligaturam non plane ſubſidebat, ſed notabiliter turgeſcebat, utut ab extremitate pedis propter vinculum conſtringens nullus ſanguis eam conſcendere valebat. Verum & hujus phænomeni extraordinarii cauſam non deprehendebat Bohnius, videns ſupra ligaturam ramos laterales trunco aſcendenti implantari ſub arteria latitantes.

§. 43.

Deinde probatur circulatio ſanguinis per valvulas in venis reperiundas, earumque ſitum, qui, juxta Isbrand. *Per Valvulas*

P 2 de

de Diemerbrock *Anatom. Lib. II. cap. 8. fol. 273.* in omnibus talis eſt, ut ſanguis per eas libere profluere poſſit ad cavam, nihil vero a cava ad minores venas: imo ſi fiſtula cavam infles, nihil illius flatus minores venas ingreditur: ſi contra minores venas infles, mox flatus progreditur ad majores, & ſic ad cavam. Franciſcus Zypæus *Fundament. Med. reform. l. a.* ait: patet etiam circulatio ex valvulis venarum diſpoſitis quidem, ut ſanguinem ad cor remittant, non econtra. Sic ſi preſſa certa vena pollice in metacarpo alterius manus ſanguinem, indice ad digitos movere ſtudemus, fruſtra nitimur, reſiſtit enim huic motui valvula proxima, aſt dimoto indice in ictu oculi ſanguinem ad pollicem advolare conſpicimus. Imo valvulas in artuum venis inventas circulationis ſanguinis inventioni occaſionem dediſſe, ſupra diximus. Quod confirmat etiam Georgius Philippus Nenterus *Phyſiolog. med. cap. IV. pag. 89.* inquiens: Occaſionem Harvæo dedere venarum valvulæ ab Aquapendente Patavii ipſi monſtratæ: cum enim hæ omnes cor verſus ſpectent, & ſanguini a partibus fluenti curſum, reditum autem ad partes minime concedant: eæ vero quæ in arteriis prope cor reperiuntur exitum ſanguinis e corde concedant, reditum vero ad cor prohibeant dubitare de motu ſanguinis juxta mentem veterum cœpit & inſtitutis multis experimentis tandem deprehendit, ſanguinem a cordis ventriculis continuo propelli per arterias, per venas vero ad cor redire. Et ſecundum Joh. Jac. Fr. Vicar. *l. a. pag. 102.* confirmatur hæc ſanguinis circulatio ex poſitura valvularum, nam in arteriis regreſſum verſus cor, econtra in venis verſus peripheriam inhibent. Circulationem Harvæanam comprobant arteriarum valvulæ, quæ verſus corporis partes aperiuntur; ut ſanguinem a centro, ſcilicet corde ad circumferentiam deferri permittant; cum venarum valvulæ verſus cor, tan-

quam

quam meditullium reclusionem patiuntur, vid. Benjam. a Broeckhuysen *Oecon. Corpor. animal. Art. 52. pag. 106.* Item inquit Honoratus Faber *Tr. de Homin. Lib. I. Propos. 2. p. 208.* Si, tum turgent venæ in ipsa manu, sanguinem versus ramos digito currente premas, inflatur vena versus ramos, subsidente interim trunco, qui statim, amoto digito assurgit & tumet; imo sanguinis ascendentis appulsum videbis. Igitur inde motus sanguinis est, id est, a ramis versus truncum, quem dum impedis digiti pressione & sanguinis impulsu, quid mirum, si rami tumescant, & truncus flaccescat? Observabis autem quosdam nodos in vena turgentes, & sanguinis regressui, saltem per talem ramum, obstantes; hæ sunt valvulæ, quibus venæ ad prædictum sanguinis regressum impediendum instructæ sunt, nempe ita sunt compositæ, ut motum sanguinis versus ramos impediant, truncum versus permittant; Immo si extremum digitum involuto filo stringas, illico tumescit extremi digiti pulpa; idque ideo, quia sistitur sanguis. Igitur sanguinis motus a ramis versus truncum venarum est. Hinc si vel minima acu tumentem extremi digiti gibbum pungas, illico sanguis manat, qui amoto ligamine sistit.

§. 44.

Aliud etiam argumentum pro sanguinis circulatione a sanguinis ptr cordis pulsum intra horam ad arteriam magnam e sinistri cordis ventriculo expulsi, quantitate desumi potest; quamvis etiam cor pro sanguinis officina agnoscere vellemus, tantam tamen ejusdem quantitatem per tantillum temporis spatium in corde elaborari posse, plane impossibile est, unde potius tantus sanguinis penus a motu ejusdem circulatorio & regressu a partibus ad cor expectatur. Siquidem sanguinis e corde in arterias propulsi copia, secundum Isbrand. de Diemerbr. *l. a.* tanta est, *Per sanguinis quantitatem.*

ut ejus ne centesima quidem pars ab assumptis alimentis subministrari possit, cum illa propulsio æque procedat in homine, qui per biduum triduumve jejunavit, atque in alio, qui bene pastus est: ac proinde nisi sanguis ex arteriis per venas rediret ad cor, brevi in corde deficeret materia propellenda: præterea disrumperentur etiam omnes arteriæ brevissimo tempore, & partes, in quas sanguis influit, mirum in modum intumescerent &c. Scribit etiam Theodorus Craan *de Homin. cap. 15. p. 128. seq.* maximum argumentum desumitur a pulsu cordis, qui pulsus sine dubio indicat aliquam copiam sanguinis expelli in arterias, quæ arteriarum tunicas elevando & attollendo pulsum constituit. Concipiamus itaque, si aliquid sanguinis egrediatur, illud debere esse proportionatum illi quantitati, quæ per auriculam cordis sinistro ventriculo appensam, rursus in egredientium locum propellitur, ne detur vacuum. Hæc autem auricula, juxta anatomicorum observationem utplurimum continet unciam dimidiam sanguinis; sed non indigemus tanta copia ad illud, quod intendimus probandum; sed concipiamus, tantum octavam partem unius unciæ singulis pulsibus egredi cordis ventriculum sinistrum, hoc est solummodo drachmam unam. Hinc itaque argumentamur, si singulis pulsibus drachma una sanguinis egrediatur ex corde, & homo habeat ad minimum quatuor millenos pulsus in una hora, sequitur una hora tantam copiam sanguinis transire cor, quanta non requiritur in toto corpore, ac proinde sanguinem necessario debere circulari per cor, & quidem una hora bis vel ter &c. Item Vopiscus Fortunatus Plempius, qui antea Harvæo pro viribus contradixerat ejusque circulationem commentum appellarat postea *Fundam. Medicin. Lib. II. Sect. V. cap. 7. fol. 115.* inter alias rationes, quas propter sanguis in corpore circulari dici debeat,

etiam addit: ſanguis uberius e vena cava transfunditur in arterias pulſu cordis, quam ab acceptis alimentis poſſit ſubminiſtrari. Hoc ſit aſſumptum; quo probato ſequitur, ſanguinem in vivo animali ire in orbem. Probatur autem tum ratione, tum experientia tam efficaciter & evidenter, ut demonſtrari dici poſſit. Ratio hæc eſt: ſingulis cordis pulſibus intro attrahitur, & foras expellitur a corde ſenſibilis aliqua & viſenda ſanguinis quantitas. Hoc a nemine mentis compote negatum iri arbitror; ille quippe eſt finis dilatationis cordis, ut aliquid attrahat; ille conſtrictionis finit, ut expellat quidpiam. Jam vero quantum vis ſtatuatur modicella ſanguinis quantitas e corde ſingulis pulſationibus exprimi; concedi irrefragabiliter debet, e corde emitti intra paucas horas plus ſanguinis, quam integro die ſuppeditari poſſit a victu pleniſſimo &c.

§. 45.

Hæc circulatio etiam oſtenditur, teſte Stephano Blancardo *Inſtitut. Medic. cap. IV. Oper. Tom. I. p. 190. ſeq.* mediante ſiphunculo, qui lacte repletus ductui chylifero annectitur, qui liquor emiſſus primo in venam ſubclaviam aſcendit, deinde penetrat cordis dextrum ventriculum, pulmonesque & ſic tranſit per ſiniſtrum cordis ventriculum, in arteriam magnam. Si idem ſiphunculus arteriæ alicujus ramo rite accommodetur, liquor emiſſus in venam ejusdem partis tranſibit, quæ hunc rurſus ad cordis thalamum dextrum ducit. Sic etiam Johannes Bohnius ſanguinis circulationem per liquoris alicujus injectionem probari poſſe demonſtrabat, dum ipſius mediante ſiphone in arterias crurales injectus liquor ſemper remeabat, atque cum aliquali ſaltu per trunci venoſi adjacentis vulnus prodibat; ita quidem, ut, cum aqua tepida immiſſa ſub operationis principium per venam ſanguine tincta rediret,

Per Siphunculum.

ret, tandem limpida & omnis tincturæ expers illa conſpiceretur, imo poſt reiteratas injectiones muſculos omni rubedine privaret. v. etiam Vicar. *l. a. p. 102.*

§. 46.

Per Antliam. Experimentum ad circulationem ſanguinis pertinens, Venetiis in Academia, cujus Dn. Sarroti Secretarius Venetus fundamenta jecit, propoſitum deſcribitur atque delineatur in *Act. Eruditor. Lipſ. An. 1684. Menſ. Septembr. p. 419. ſeq.* De quo Experimento *Nova Literaria Germaniæ An. 1703. Menſ. Decembr. p. 466. ſeq.* ex Johannis Wilhelmi Pauli *Programmate de Princip. Natur. mechanic.* ſequentia recenſent: Viginti annorum effluxit ſpatium, ex quo Academia Sarottina Venetiis in ipſo ſanguinis circulo mechanice demonſtrando proſperum antliæ primum experta fuit ſucceſſum, in Actis Eruditorum & Gallorum Ephemeridibus fuſius enarratum. Nondum vero ab aliquo annotatum legi fructum, quem ab eodem inſtrumento partim in aëris inſpirati in pulmonum ſanguinem introitu moxque cordis motu reſuſcitato, partim in multo aëre ſanguineis moleculis interſperſo, evincendis mihi aliisque tunc præſentibus licuit cernere, poſtquam ante decennium prima vice cor cum aſpera arteria, pulmonibus, & arteriæ magnæ ac venæ cavæ portione ligata e vivente catulo excidiſſem, atque calens in receptaculo vitreo ex trachea & tubulo, per operculi centrum cum externo aere communicante, ſuſpendiſſem, alio autem tempore vitrum orificii latioris ſanguine recenti, licet multum inſpiſſato, dimidiam partem repletum vitreæ campanæ ſuppoſuiſſem. Hic namque aerem inter exantlandum omnis ſtatim ſanguis mire intumeſcens immixtas aeris particulas elaſticas copioſiſſimas ſatis prodebat, ſimulque aeris evacuatione continuata fluiditatem non ſolum recuperabat, ſed & diutius a corruptione, alias celerrima, perſiſtebat immunis. Ibi

vero,

vero, quoties embolus lenta extrahebatur manu, ne, ab aere externo impetuosius irruente teneriora vascula perrupta fuisse, posset excipi, toties fluidum aereum per tubulum atque asperam arteriam successive ingrediens pulmones pariter totos atque vasa sanguifera, cordisque auriculas & ventriculos dilatabat, dilatatosque, ut jucundo spectaculo renovarent systolen, stimulabat.

§. 47.

Sic Carolus Raygerus, experimentum facturus, quo modo circulatio sanguinis fiat in embryone, immisit primo per canaliculum flatum in venam umbilicalem parum incisam, qui redditus per foramen factum in arteriis umbilicalibus, intumescente prius hepatis substantia. Mox ad meliorem certitudinem per syringam infusus liquor cœruleus, qui intra breve tempus primo ex arteriis cruorem expulit, mox & ipse secutus. Ut ita clarum, venam umbilicalem embryonis communicare cum arteriis uterinis matris, indeque sanguinem arteriosum ferre ad hepar, ubi depuratum, & in nutrimentum commodum pro infante aptatum, per cavam ascendentem mediante foramine ovali, paulo supra diaphragma existente, inque hoc subjecto optime conspicuo, venam intrare pulmonalem, sive arteriam venosam, exinde in auriculam sinistram, sinistrumque cordis ventriculum, ex eo per aortam in omne corpus. *Per Flatum.*

§. 48.

Aliud argumentum circulationem sanguinis probans ex eo petit Theodorus Craan *Dissert. de Homin. c. 15. p. 128.* quod chylus per ductum thoracicum in venam subclaviam effusus non posset ulterius progredi, nisi cum sanguine delaberetur ad cordis ventriculum dextrum; si enim sanguis in illa vena stagnaret, quomodo posset chylus in ea locum sibi invenire? quomodo posset partes nutrire, nisi cum sanguine ad corporis partes deferretur. Deinde *Per chylum in sanguine.*

etiam hic ſanguinis circuitus per chylum poſt venæſectionem in ſanguine apparentem confirmatur. Referente enim Thoma Bartholino *Hiſtor. anatom. Cent. I. Hiſt. 17. p. 28.* puella quædam nobilis ſuppreſſis menſibus lac, ſolitas huic ſexui, delicias, hauſit. Advocatus Bartholinus ad provocandos menſes venam ſaphænæ incidendam curavit, inſtante nempe ſolito fluxus tempore, intermedio vero venam cubiti. Hanc antequam ſecari ſibi permitteret, pridie lac more ſolito ſumſit, unde in ſanguine, pelvi excepto lac loco ſeri conſpiciebatur. Anno 1648 virum febre maligna detentum, cujus ſanguis ſtatim a phlebotomia albedinem lactis retulit, ſe vidiſſe, & a læſa facultate ſanguifica chylum immutatum relinquente id factum fuiſſe refert Petrus Borellus *Hiſtor. med. phyſ. Cent. I. Obſ. 25. p. 35.* De lacte loco ſanguinis in venis reperto ait Henricus Oldenburgius *Actor. Philoſ. Anglic. p. 76.* Vir curioſus haud pridem ſcripſit Lutetia, ibidem domi Medici nuper diſſectam fuiſſe viri venam, in qua repertum lac loco ſanguinis. Et *p. 88.* virginis cujusdam meminit, cui, conſumpto non contemnendo hora ſeptima matutina jentaculo, vena ſecta fuit pedis, circa ejusdem diei horam undecimam; primum effluens ſanguis exceptus fuit catillo, brevique reddebatur albus; ultimum excipiebat ſcutella, qui immediate albus evadebat ſpeciem cremoris lactis præbens. Poſt quinque vel ſex horas accidebat, medicum videre utrumque, ubi reperit ſanguinem catillo contentum dimidiam partem ſanguinem, dimidiam chylum iſti innatantem, ut ſerum, albedine nil cedentem lacti; at ſanguinem in ſcutella totum chylum, ſine ulla apparentia vel guttæ ſanguinis; Et cum utrumque diſtincte calefeciſſet lento igne, induratus eſt, ſicut albumen calefactum, vel potius ſicut ſerum ſanguinis calefactum, ſed multo albior erat. Hæc virgo tunc erat bona valetudine, nec alia de cauſa ſibi ve-

nam

nam secari passa est, quam quia nunquam menstruum passa fuerat, alias erat florida puraque complexione. Plura ejusmodi exempla paulo infra *Cap. IV. §. 19.* ubi de venæsectione agimus, reperientur.

§. 49.

Sequentia experimenta communicat Johannes de Muralto *Vademec. Experim. IV. p. 136. sq.* infunde spiritum acidum in arteriam pulmonalem e dextro cordis ventriculo egressam, videbis sanguinem omnem in hujus arteriæ ramis minimis coagulari; fluidum vero in vena pulmonali & ventriculo cordis remanere. Infunde in jugularem externam vitrioli spiritum dilutum vel etiam acetum, liquor in momento ad cor transibit, sanguinem in dextro ventriculo coagulabit, ut uno veluti ictu moriatur. Infunde lac tepidum in venam canis vivi, & aperi venam aliquam longius distantem, omnis primo sanguis effluet, solum deinde lac per arterias & venas manifeste circulabitur. *Per Spiritum acidum.*

§. 50.

Per Microscopia etiam demonstrari sanguinis circulationem testantur Autores. v. g. Stephanus Blancardus *Institut. Medicin. cap. 4. Oper. Tom. I. p. 191.* inquit: si quis reliquas demonstrationes negare audeat, quæso microscopia adeat, quibus per tubulum vitreum circulus sanguinis, mirum in modum in anguillis, ad oculum demonstrari potest. De circulatione sanguinis in rana agit Georgius Baglivus *Dissert. III. de Experim. anat. pract. Experim. II. pag. 110. seq.* inter cætera inquiens: tam venæ, quam arteriæ sunt diaphanæ & perlucidæ, & jucundo sane spectaculo, contenti in illorum cavitate sanguinis motus, ebullitio, partium componentium situs, & reliqua prorsus curiosa microscopio observantur v. g. Ranæ per medium ventrem sectæ sume intestina cum mesenterio ipsi ranæ adhuc hærentia: invenies unum ex vasis rubicundis ibidem dispo- *Per Microscopia*

ſitis, tunc manu ſiniſtra prehende ranam, & digitis hinc inde leniter diſtrahas inteſtina, ut vena rubicunda libere appareat. Bene apparente vena, objicias tunc lumini ſolis illam una cum rana, deinde microſcopio unius lentis dextra manu directo obſerva ſanguinis in vaſe contenti effectus. Hac ratione ego obſervavi ſequentia. Et primo quidem ſanguis progreditur in vaſis ſuis velociſſime ac veluti per totidem rectas lineas, ſeu fila ſerica tenuiſſima ac velaciſſima &c. Plura experimenta circa ſanguinis circulationem in ranis vid. Anton. de Heide *Cent. Obſ. medic. Obſ. 85. p. 172. ſeq.* item Anton. a Leeuwenhoek *Arcan. Natur. detect. Epiſtol. 65. p. 165.* de curſu ſanguinis in anguillis, in perca, in lupo piſce ac cyprino &c. *Epiſt. 66. p. 187. ſeq. &c.* Qui Leeuwenhoeck oculis microſcopio armatis in gyrinis ſive ranis mox ex ovo excluſis, & in paulo adultioribus, ut & in variis piſcibus, ſanguinis progreſſum e corde in arterias, & ex his tranſitum in venas arteriis adhærentes, reditumque per venas ad cor obſervavit. v. Georg. Philipp. Nenter. *Phyſiol. med. cap. 4. membr. 1. p. 90.* Obſervata quoque a non nemine per microſcopia dicitur ſanguinis in pede araeeæ circulatio, quam ſe videre non potuiſſe teſtatus eſt alias Leeuwenhoeck v. *Act. Erudit. Lipſ. An. 1709. Menſ. April. pag. 161. ſeq.* Idem Leeuwenhoek etiam in *Epiſtol. 112.* ad Antonium Heinſium perſcripta omnem circulationem ſanguinis diſtinctiſſime delineat; non enim ſolum narrat, quomodo globulorum rubicundorum progreſſum in arteriis a corde verſus extrema corporis & in venis regreſſum ad cor ſpectaverit, ſed inſuper vaſorum ramificationes valde ſubtiles depingi curavit, unde apparet, quomodo ſanguis ex arteriis in venas per ramos utrique vaſorum generi contiguos infundatur. vid. *Act. Erudit. Lipſ. An. 1719. Menſ. Januar. pag. 12.* quo loco ipſa Autoris figura oculis lectorum ſubjicitur, in qua ſex

vaſa

vasa sanguifera duplo circiter majora exhibentur, quam sub microscopio in anguilla paulo infra caudæ extremitatem sub pinnæ finem comparuerunt, intra spatium, quale fere arenæ granum occupare solet &c. Aliam observationem de circulatione sanguinis per microscopium detectam legimus etiam *dans le Journal des Sçavans Tom. XIV. pag. 136.* scilicet, L'observation sensible de la circulation du sang, que le Docteur Garden a écrit au Docteur Middleton avoir faite dans une Lezarde aquatique m'a extremement satisfait. Il y a presentement prés de trois ans & demy que de jeu decouvris pour la premiere fois ce surprenant phenomene, & que j'en envojay une ample relation a mon frere a Leyde avec une anatomie entiere de cet animal. Depuis ce temps-la j'ay fait voir souvent, la même à plusieurs Medecins & Philosophes tant au dehors sans dissection, qu'au dedans dans les vaisseaux internes. Je l'exposay particulierement le 26 May 1684 à la societé de Dublin, dont le Registres portent, qu'ayant ouvert, ce jour-là une de ces Lezardes, que je prens pour une salamandre, je montray à l'oeil par le moyen d'un microscope, que le sang couloit dans les vaisseaux, qui sont sur deux longues vesicules, que l'on voit dans le corps de cet animal, aussi clairement & aussi rapidement, que l'eau court dans un ruisseau. Le 2 Juin suivant je le fis encore remarquer au dehors sur les pattes de cet animal à des personnes, qui eurent la veuë assez bonne pour cela; ce qui est assurement fort susprenant; aussi bien que de voir comme l'on fait le mouvement du cœur, & comment il se vaide & se remplit. Il est vray, que la lezarde est naturellement tres-propre à cette experience; cor outre que sa peau & ses vaisseaux sont transparens, j'en ay eu, qui ont vécu jusques à 9 heures apres qu'elles ont esté ouvertes, & que leurs visceres out esté exposez au jour.

§. 51.

Per statuam circulatoriam.

Non autem rationibus tantum atque experimentis & demonstrationibus hactenus adductis sanguinis circulationem defenderunt moderni medici, sed etiam acutum Salomonis Reiselii ingenium eo pervenit, ut statuam humanam circulatoriam effinxerit, in qua mechanice ad humani corporis effigiem ejusque vasorum atque viscerum formam & structuram & magnitudinem efficta per cavitates & tubulos, tanquam per oesophagum dilapsam aquam vel liquorem alium ex stomacho brevissime in cordis ventriculum dextrum, aut longiuscule & artificiosius per intestina, pancreas, venam portæ, hepar & venam cavam, in eandem cameram, hinc in sinistrum per vasa pulmonaria mitti; ex corde deinde simul in caput bivio saltu pulsante, veluti plexibus duobus, juxta pendulam pinealem glandulam projici, simul per arteriam magnam tam in artus superiores, quam inferiores pelli videant, ut recurrat inde in cordis dextrum sinum per venam cavam, valvula sua instructam, quales in aliis quoque vasis inveniuntur; dum interim per emulgentes & renum colatoria in vesicam descendit, inibique eousque cumulatur, donec vesica distenta sponte sese ab onere liberet, quam simul arbitrario quasi motu vel provocare citius, vel pro lubitu pressione vesicæ aut alio stimulo sistere queant. Non neglecto etiam plumonum usu, quorum ope inspiratio & exspiratio animadverti, pulsus vero etiam tardari vel accelerari, augeri vel minui posset. Additis tandem vel hæmorrhoidibus, vel ano, per quem sphinctere suo claudendum & aperiendum feces possint repurgari. In manibus & pedibus si e vena secta desideres effluentem seu exilientem sanguinem, facile imitari licebit. Ea tamen lege hæc fient, ut vel continue, vel per breviora vel longiora intervalla repleatur, quo plus

vel

vel minus deperditum eſt aquæ fortius vel debilius per veſicam, quemadmodum ſitis & fames quotidiano victu in prandio & cœna reſtinguenda eſt. vid. *M. N. C. Dec. I. An. 4. Obſ. 191. p. 245. ſeq.* Plura de hoc ſtatua circulatoria vid. etiam *M. N. C. Dec. I. An. 9. & 10. Obſ. 1. pag. 1. ſeqq. & Dec. II. An. 1. p. 448.* Georg. Baſil. *Invent. nov. antiqu. cap. VI. §. 4. p. 341. ſeq.*

§. 52.

Mirandum tamen, contra hactenus allegatas luceque meridiana clariores demonſtrationes hunc ſanguinis circuitum a recentioribus quibusdam adhuc pernegari, v. g. Vopiſcus Fortunatus Plempius in Epiſtola ad Joh. Beverovicium ita ſcribit: celebras atque extollis Harvæi opinamentum de ſanguinis circulatione, plauſibile Hercules prima fronte & valde ſimile vero; a me tamen nunquam, nec adhuc receptum; aliter enim vaſorum conſtitutio & fabrica fieri debuiſſe mihi videtur, ſi a natura circulatio iſta inſtituta fuiſſet; præterquam quod ratiunculæ aliæ me retineant in antiqua & avita ſententia &c. vid. Joh. Berov. *Spicil. de Calcul. p. 202.* Quam tamen ſuam ſententiam poſtea mutavit idem Plempius *Fundament. Medicin. Lib. II. fol. m. 115.* Item refutatur hæc circulatio a Raymundo Reſtaurando juxta Nicol. de Blegny *Zodiac. medico-Gallic. Ann. V. Menſ. Jul. cap. 4. pag. 129.* inquiente: a quo tempore academia medica Londinenſis peſſimo fato admiſit doctrinam circulationis ſanguinis, ab Harvæo in lucem emiſſam, adeo invaluit opinio, miſſam eſſe faciendam doctrinam antiquorum medicorum, Hippocratis præſertim, ac potius propriæ rationi ac experientiæ adhærendum, ut ex intervallis temporum plura monſtra in medicina, quam in Africa prodierint. Revera quidam eo usque ingenui fuere, ut Hippocratem dictæ circulationis authorem ſtatuere voluerint. Willis adeo inebriatus

Circulatio a recentioribus negatur.

a Plempio.

tus eſt fabuloſa opinione, ut non modo in amovendis prioris ſtructuræ ruderibus, ſed marmore, tabulatis, reliquaque materia ubertim ſuppeditanda feliciter deſudarit &c. Sic Eccardus Leichnerus edidit Exercitationem Anti-Harvejanam, in qua circulationem ſanguinis quovis modo impugnare tentat. Idem Leichnerus etiam Anno 1688 cum in mea Promotione doctorali Ordo Præſidii ipſum tangeret, illud mihi ex ea ratione, quia absque dubio in mea diſputatione inaugurali, quam de Hæmoptyſi ſcripſeram, juxta falſam, ut ajebat, recentiorum opinionem, ſanguinis circulationem defenderem, penitus recuſabat; ſiquidem hac ratione omnia ſua contra circulationem edita ſcripta quaſi revocaret; quapropter etiam, ut diſputationem absque Præſide in cathedra ſuperiori ipſe defenderem concedebat. Ipſe vero, præſes a latere, finitis oppoſitionibus, tandem varia contra circulationem argumenta, facile tamen ſolubilia proponebat, hancque ſuam ſententiam ad mortem usque ſe defenſurum eſſe affirmabat.

§. 53.

A Riolano. Quamvis etiam Johanni Riolano, Johannis Filio, ejusmodi pro circulatione ſanguinis argumenta fuerint nota, ipſe tamen nihilominus auſus fuit negare, hanc circulationem fieri in omnibus vaſis; ſcribit enim dictus Autor *Enchirid. anatom. & patholog. Lib. III. cap. 8. pag. 233. ſeq.* ſanguis, qui continetur vena porta, non circulatur, quamvis habeat fluxum & refluxum intra ſua conceptacula & communiter cum arteriis cœliacis, quæ per anaſtomoſes mutuas junguntur inter ſe. Intra illa vaſa reciprocum fluxum habere poteſt ſanguis, ſed per longitudinem corporis non excurrit atque circulatur. Ideoque circulatio, quæ fit in corde, materiam ab hepate mutuatur per venam cavam. Vaſa circulatoria ſunt aorta & cava, nec eorum

pro-

propagines recipiunt iſtam circulationem, quia effuſus ſanguis in omnes partes ſecundæ & tertiæ regionis, ibi remanet ad nutritionem, nec refluit ad majora vaſa, niſi revulſus, in maxima inopia ſanguinis vaſorum majorum, vel impetu & œſtro percitus affluat, ad majora vaſa circulatoria &c. Huic tamen Riolani ſententiæ contradicit Theodorus Craan *Tract. de Homin. cap. 15. p. 130.* Quis, inquiens, non videt, hæc non poſſe cohærere? nam eligamus quæſo unum vel alterum minorem ramum, in quo res patebit evidenter: e. g. ſupponamus ſanguinem diſtribui per ramum cœliacum, qui varios ſurculos ex ſeſe emittit ad varias partes, videlicet hepar, lienem, ventriculum, epiploon, pancreas &c. quonam tendet ille ſanguis, ad quem continuo ſingulis pulſibus adhuc novus appellitur, nonne, aut illic debet circulari, & ire ad alias partes? aut ſi illic maneat, nonne tota maſſa ſanguinea, intra ſpatium dimidiæ horæ illic colligeretur, juxta calculum, quem mox inivimus? quod quam abſurdum ſit, neminem latere poteſt. Quod de cæliaco hoc, de aliis quoque intelligi poteſt ramis. Johannes Ludovicus Hannemannus *Faſcicul. Quat. Epiſtolar. Epiſt. 1. p. 14.* ſcribit, ſe circulationem ſanguinis non in totum improbare, ſed reformatam, magisque noſtri corporis œconomiæ analogam erudito orbi manifeſtare velle; de qua aliis adhuc nihil conſtet, ſed ipſius ſit inventum; vulgarem enim eam & hactenus receptam, nec fida experimenta, nec rationes firmæ ſufficienter aſſeverarent; quam tamen renovatam circulationem videre mihi nondum licuit.

Quem refudat Craan.

§. 54.

Ratione circulationis dubium illud, quo nimirum modo ſanguis arterioſus ad partes pro nutrimento advectus rurſum per venas ad cor redeat, autores in duas ſententias deduxit; dum alii anaſtomoſes ſeu inoſculatio-

Anaſtomoſes quid ſint.

nes utriusque hujus vaſorum generis ſibi fingunt, atque parum equidem ſanguinis ad viſcera & partes ſolidas pro ipſorum nutrimento deponi, maximam vero ejusdem partem mediantibus his anaſtomoſibus & immediate magis ex arteriis venas ſubire credunt; alii econtra tales anaſtomoſes negant variisque experimentis opiniones ſuas defendunt. Eſt equidem Ἀναςόμωσις, juxta Joh. Gorræi *Definit. medic. fol. m.* 27. oſculi venæ aut arteriæ apertio, ex qua ſequitur ſanguinis profluvium; ab ejusmodi cauſa plerumque per nares & anum, aliquando vero a pulmonibus & ventriculo ſanguis rejicitur. Sunt autem τῆς ἀναςομώσεως tres in univerſum cauſæ: una vaſis imbecillitas, præ qua ne minimum quidem ſanguinis ad ipſum ruentis poteſt ſuſtinere: altera ſanguinis, qui ejus oſculum impedit copia, tertia aëris, aut quodam modolibet maligna, quæ vaſis ori extrinſecus incidit, qualitas. Et ſecundum Georg. Wolffg. Wedel. *Patholog. med. dogm. Sect. I. cap. 5. p. 58. ſeq.* facto vaſorum oſculorum hiatu, ſeu ἀναςομώσει, dimittitur humor contentus, ſæpe in exceſſu plus juſto referantur, amplientur & dilatantur, inprimis vaſa ſanguifera, hinc & lymphatica. Cum enim vaſa deſinant in capillamenta, hæc vero in extimos carnium, cutis vel membranarum, poros, extremitates hæ dicuntur oſcula, communi tecta membrana, pro confluxu naturali celebrando. Horum oſculorum ſimplex apertio ſeu hiatus audit & dicitur ἀναςόμωσις &c. De hac vero ἀναςομώσει hoc loco nobis ſermo non eſt; ſed de illa, quæ nonnullis medicis mutua venarum & arteriarum connexio & veluti exoſculatio vel inoſculatio appellatur, cujusque notiſſima utilitas Jacobo Pancratio Brunoni *Lexic. med. p. m. 78.* ea habetur, ut ſanguinis motus reciprocus & circulatio eo expeditior per totum corpus fieri poſſit.

§. 55.

§. 55.

Tales arteriarum atque venarum anaſtomoſes agnoſcit Johannes Sperlette *Phyſic. nov. Part. IV. Sect. 4. Artic. 3. p. 242.* inquiens, circa ſanguinis circulationem obſervandum eſt, multas eſſe anaſtomoſes, ſeu communicationes inter venas & arterias, nec eas ſolummodo in ipſarum extremitatibus reperiri, ſed per totum corpus ſpargi: ita ut ope innumerorum ramuſculorum, utrisque inſertorum, ſanguis ab arteriis in venas poſſit impelli. Franciſcus Sylvius *Diſput. med. III. §. 18. p. 16.* ſuſpicatur, ſanguinem immediate ex arteriis in venas tranſire, non vero per intermedium partium parenchyma; niſi forſan intercurrentibus per ipſum canalibus vaſorum extrema connectentibus. Et §. 19. ſuſpicatur præterea, quemadmodum in capite arteriæ meningem craſſam prætergreſſæ alteram deponunt tunicam, ſic easdem capillares factas ſimplici duntaxat in partibus cæteris donari tunica; per quam poroſam transſudet, quicquid ex ſanguine unicuique convenit maxime, dum reliquum pergit in venas per anaſtomoſes arteriis paſſim continuatas. Inquit etiam Renatus Carteſius *de Format. Fœtus p. m. 167.* quamvis venarum & arteriarum extremitates tam tenues ſint, ut aperturæ, per quas ſanguis ex arteriis in venas transmittitur, oculis percipi nequeant: tamen nonnullis in locis cerni poſſunt, ut potiſſimum in magno iſto vaſe, quod ex craſſioris duarum membranarum, quæ cerebrum obvolvunt, plicis componitur, & ad quod permultæ venæ & arteriæ porriguntur; adeo ut ſanguis per has illuc deferatur, & poſt per illas ad cor revertatur. Idem quoque in venis & arteriis ſpermaticis aliquo modo apparet. Et certe rationes, quibus oſtenditur, ſanguinem ab arteriis in venas hoc pacto tranſire, tam manifeſtæ ſunt, ut nullum dubitandi locum relinquant. Venas & arterias ſibi per anaſto-

Defenduntur.

mosin, in extremis junctas circulum efficere, ex Hippocrate refert Johannes Riolanus *Libr. de Circul. sanguin. p. m. 27.* quo loco etiam ait: Erasistratum sanguinis & spirituum a venis in arterias, & vicissim ab arteriis in venas traductionem & communicationem fieri putasse. Item *Anthropogr. Lib. VI. cap. ultim. fol. 410.* inquit idem Riolanus: ut venas omnes ab umbilicali propagari cognoscas, venam umbilicalem inflabis in fœtu, vel puello recens edito: nam portam & cavam venam insufflato aëre distendi observabis, omniaque viscera, suscipientia per venas & arterias aërem: Inde cognosces communionem vasorum inter se, scilicet venarum & arteriarum. Thomas Cornelius, Consentinus *Progymnasm. physic. V. p. 174. seq.* certum ratumque vult esse, sanguinem aliosve humores a corde per arterias ad partes corporis permanare, per venas autem a partibus ad cor relabi; ad hæc comites arteriis fere semper venas esse & cum illis per varias anastomoses connecti: præterea arterias plerumque conjugibus venis minores esse, interdum vero majores. Et Christianus Langius *Miscell. curios. med. pag. 38.* inquit: ut omnes corporis partes vivunt, ita quoque omnibus vitale nutrimentum, hoc est sanguis, ultimam in cordis atrio perfectionem, quam natura per gradus molitur, nactus tam debetur, quam communicatur. Hinc ipsæmet venæ etiam vitali redundant spiritu, & quemadmodum arteriæ per totam corporis regionem disseminantur, ita quoque eædem perpetuo sibi copulatos venarum tubulos obtinent, adeo ut nulla in toto corporis ambitu azygos reperiatur. Ergo quum arteriarum cum venis mutuum, frequens & familiare per universum corpus & omnes ejusdem plagas sit contubernium, atque anastomosis, non difficulter elucescet spiritibus vitalibus, quibus undique, tam in venarum, quam arteriarum vasculis ditatur & exaltatur sanguis, nu-

triendi

triendi hoc munus esset assignandum. Anastomosin sequentibus probat Johannes Wallæus *Epist. de mot. sanguin. Oper. p. 273.* si a sanguine ad cor redeunte intumescit vena, cur vinculo ut supra ita quoque infra secandam venam injecto, vena tamen intumescit, & dissecta sanguinem fundit? qui sanguis ex inferioribus objecto vinculo non videtur posse venire. Verum enim vero id non semper accidit, sed aliquando tantum, quando certo intervallo brachium ligatur; atque tum eum sanguinem venæ majores, loco intra duas ligaturas medio e minoribus venis accipiunt, quæ minores venæ eum e minoribus habent arteriis, quæ anastomosi minoribus venis junguntur. Revera autem illum sanguinem, qui intra duas ligaturas effluit, anastomosi ex arteriis venire, id indicio est, quod is majori impetu & calidior effluat, ac facilius citiusque ad ejus effluxum lipothymia sequatur. Atque hac ligatura uti soleo, uti spirituosum ferventemque sanguinem esse in vitio indicia habeo, jubeoque chirurgum illas anastomoses ligatura quærere; supra enim anastomosin injecta, sistit sanguinis motum; infra vero non remoratur eum, sed calidior sanguis ad ægri tactum exilit. vid. etiam Thom. Bartholin. *Anat. pag. 796.* Secundum Joachim. Targir. *Medicin. compendiar. Lib. I. cap. 12. §. 35. pag. 171.* fertur sanguis non per majora tantum vasa, sed per minima, atque in extremis partibus locata. Item ordinario continetur in vasis: quare opus non est, anxia disceptatione, qua quærunt aliqui, distribuaturne per anastomosin, an vero per carnis substantiam cohærent omnino arteriæ cum venis, quæ, cum tenuissime divisæ sunt, fibræ vocantur, per quas si sanguis transit & per carnis substantiam & per anastomosin transire putandum est. Aqua omnis hic hæret, quod antehac carnis substantia parum perspecta fuit. Jam vero, cum pro diverso carnis genere varia in-

ternaque illius conſtitutio hodie nota ſit, dubium eſſe non debet, quin arteriarum finis haberi debeat pro principio venarum. Fibræ autem, in quas tandem dividi diximus vaſa ſanguifera, eousque nomen arteriarum retinent, quousque ſanguinem a corde producunt, perdunt vero illud, aſſumuntque nomen venarum, quamprimum accedere per illas ſanguis ad cor intelligitur. Complures ac luculentiores circa extremas partes venarum & arteriarum anaſtomoſes eſſe ſolere, quarum beneficio naturaliter admiranda circulatio ſanguinis oboriatur ex Adriano Spigelio refert Simon Pauli *de Febrib. malign.* §. 52. *p.m.* 77. Secundum Georg. Wolffg. Wedel. *Patholog. medic. dogmat. Sect. II. cap. 12. pag. 366.* Anaſtomoſis naturalis occurrit in circulatione ſanguinis, ubi oſcula vaſorum, venarum & arteriarum ſe mutuo contingunt, & ſecum communicant. Oſcula arteriarum ultima aperta ſunt & venarum, ut hæ ab illis adductum ſanguinem recipere & revehere queant &c. Huc pertinet etiam, quod refert Jacobus de Sandris *de Natural. Sanguin. Stat. cap. 4. pag. 110. ſeq.* Quoniam, inquiens, ſanguis continuo a centro ad peripheriam, & a peripheria ad centrum movetur, ideo a medicis præter arterias aliud additur vaſorum genus, in quibus ſanguis naturaliter ad centrum revehatur, quod genus venoſum appellant. Arterias tamen & venas idem eſſe continuatum vas, tradidit Leeuwenhœckius, qui illarum tunicas cenſuit ita eſſe conſtitutas, ut nullis vel minimis ſanguinis portionibus tranſitum præbeant, niſi eæ in tantæ tenuitatis ramos ſint diffuſæ, quod ternis tantum globulis ſint perviæ, ubi ob tunicæ tenuitatem tenues cruoris particulæ undique per minimos tunicarum meatus ad vicinarum partium alimentum protruduntur. Nec nobis placet, pergit Sandris, arterias & venas intra duo diſtincta genera locandus eſſe: non enim arteriæ ſolum ad partes

vehunt,

vehunt, ſed etiam venæ ipſæ, uti videre eſt in vena porta, quæ per totam epatis ſubſtantiam ſanguinem diffundit &c. vid. etiam *Act. Erudit. Lipſ. Anno 1719. Menſ. Januar. pag. 12.* Inquit etiam Raymundus Vieuſſens *Syſtemat. Vaſor. corp. human. p. 113.* conceſſa libertate mentis meæ ad libitum explicandæ, dicam venarum omnium capillarium primordia reſpicienda eſſe velut extremos capillarium omnium arteriarum fines. Id ipſum non abs re ſic fieri poſſe unusquisque procul dubio exiſtimabit, cum aſſeruero arterioſas omnes propagines, conicam figuram ubivis retinentes, quo magis ac magis ab ortu ſuo recedunt, eo magis ac magis tenues evadere, variis atque variis inflexionibus ſuis circumvolvi, atque adeo veſiculoſa vaſa quadantenus referre tandemque in venas deſinere. His ita poſitis, arteriæ & venæ tanquam canales continui ſunt habendi, aut ſaltem, quod idem ſonat, velut tubuli, qui exiliſſimorum ductuum quodammodo veſiculoſorum interjectu ſibi invicem inhiant. Quæ cum ita ſint, ſanguis perpetuum in corpore motum circularem obiturus ſanitatis & vitæ conſervandæ gratia perpetuo ex arteriis in venas refunditur &c. Venas cum arteriis continuari, nec poros utrumque vaſorum genus intercedere vid. Joh. Guilielm. Pauli *Præfat. in Joh. van Horne Opuſcul. anat. chirurg.* * * *2. b.* Edidit etiam Georgius Fridericus Francus de Frankenau Anaſtomoſin retectam, in qua, referente Laurentio Heiſtero *Orat. de Increment. Anat. pag. 42.* varias vaſorum oſculationes, cum negantium rationibus & objectionibus, itemque mutuas certasque vaſorum in corpore connexiones, functiones & ſecretiones animales, cum uſu membranarum, clare oſtendere conatur. Inquit etiam Philippus Verheyen *Anatom. Corpor. hum. Tr. I. cap. 4. p. 18.* non tantum vaſa ſanguinea diverſi generis, ſed etiam ejusdem, videlicet venæ cum venis, & arteriæ cum arteriis frequenter

ter connectuntur, usque adeo, ut vix dentur notabiles ramuli ejusdem trunci versus eandem regionem excurrentes, quin post divisionem, saltem per aliquos exiguos ramusculos, rursus uniantur, quod hactenus plerique anatomici in capite & circa uterum speciale existimarunt. Verum ejusmodi connexiones in quacunque parte sanguinea facile observantur, si ligata majori venæ propagine tinctura in arteriam correspondentem injiciatur, cavendo prius, ne dicta vasa sint multum constricta frigore &c. Juxta sententiam Guilielmi Cowperi referunt *Acta Erudit. Lipf. An. 1724. Menf. Januar. p. 22.* qui per microscopia partes creaturarum viventium transparentes lustrabit, extremitates arteriarum & venarum non semper in vasa capillaria abire, uniri tamen invicem, observabit. In cauda lacertæ aquaticæ & plerisque piscibus, quos examini subjeci, quasdam sæpe vidi communicationes arteriarum & venarum, per quas plures, quam duo globuli sanguinis simul transire poterant, & in eadem area alias, quæ unicum tantum transmittendi capaces erant globulum lente procedentem.

§. 56.

Item Anastomosin inter arterias coronarias & inter venas cordis ita describit Stephanus Blancardus *Anatom. cap. II. pag. 10.* Arteriæ coronariæ, inde dictæ, quod truncis non statim in carnosam cordis substantiam demissis, sed facto prius circuitu, cordis basin amplectuntur & cingunt; & licet ab ipsa origine in oppositas cordis regiones ab invicem recedant, circa extremas tamen partes rursus conveniunt, & passim apertis osculis inter se communicant, adeo ut si alterutri liquor aliquis albus aut niger, vel alterius tincturæ injiciatur, per utramque simul & semel dispergitur: cum enim eadem ubique sanguinis necessitas urgeat, ne

ne usquam deficiat, ἀναστομώσει hac abunde providetur. Verum ut arteriæ duæ ſanguinem cordi ſubminiſtrant, ita & duæ venæ, nonnunquam una, ab ambitu ſuo coronariæ quoque dictæ. Hæ a cava oriuntur extra ventriculum dextrum circa cujus baſin excurrunt amplis ductibus ab auricula dextra, & patentibus meatibus ſeſe extrorſum circumducunt ad ſiniſtram auriculam, quam non ingrediuntur, ſed in ſubſtantiam cordis deflectunt. Hinc ramos ſpargunt deorſum per ſuperficiem cordis, & per ſiniſtram plures, quia denſior ibi eſt caro. Et ne quis in poſterum dubitet, venas minimas ſeu capillares apertis oſculis in ſe invicem hiare, ſi intueatur conum cordis vitulini, aut cujuſpiam animalis recens nati, in quo vaſa hæc pleniora exiſtunt, & cultelli apice ſanguinem ab hac in illam venam urgeat propellatque, manifeſto videbit, ſanguinem facile a vena hujus lateris in illam alterius percurrere & vice verſa. Idem in vaſis veſicæ, inteſtinorum, ventriculi & cerebri evenire certum eſt, adeo ut vaſa capillaria, ejusdem generis per omnes corporis partes in ſe mutua anaſtomoſi aperiantur. Carotides ad tracheæ latera & venas jugulares internas recta aſcendunt & ſurculos quosdam ad cervicis & laryngis muſculos emittunt, ubi circa fauces in ramum internum & externum dividuntur, quorum hic grandior cum cervicalibus cerebrum per plurimos ſurculos hinc inde ſparſos adit, quorum anaſtomoſes manifeſtæ ſunt, non ſecus ac in aliis corporis partibus tales in arteriis notantur, ne ſcilicet obſtructo forte uno ramulo pars reſpectiva mox atrophia pereat &c. Mutuis anaſtomoſibus vaſa pulmonum inter ſe conjungi ex Pecqueto, & Malpighio probat Thomas Bartholinus *Anatom. Lib. II. cap. 9. p. 420.* De anaſtomoſibus in utero vid. idem Bartholin. *l. a. L. 1. cap. 28. pag. 266.* Et *cap. 38. pag. 314.* ait idem, quod per anaſtomoſes jun-

gantur rami venales & arteriales intra placentam, ut promptus ſit tranſitus recurrentis ſanguinis ex arteriolis ad venulas &c. vid. etiam Matthiæ Tiling. *de Placent. Uter. Artic. 18. p. 272. ſeq.* In Placenta uterina ramificationes arteriarum umbilicalium ac venæ umbilicalis in diverſa abeunt atque per placentæ corpus ſe diſpergunt ita ut arteriarum ramificationum diſtinctio a vena initio quidem utcunque dignoſcatur, ſed poſtea ita cum ea conjunguntur & implicantur, ut eas ab invicem diſtinguere non ſit facile, atque capillares tum venæ, tum arteriarum paſſim ita inter ſe ſunt implicatæ, ut diſtingui nequeant, juxta ſchema Theodor. Kerkring. *in Obſ. 98. pag. 195.* vid. etiam Nicol. Hoboken. *Anatom. Secundin. human. Sect. I. cap. 1. p. 16.* Anaſtomoſes venarum & arteriarum fieri in cruribus ab inguine usque ad pedes: in bracchiis ab axilla usque ad manus, ſcribit Johannes Riolanus *Anthropograph. Lib. de Circulat. ſanguin. Oper. fol. m. 598.* Plura reperies in ejusdem Indice.

§. 57.

Negantur. Hanc arteriarum cum venis anaſtomoſin experimento lymphæ extra eas repertæ impugnare videtur Theodorus Kerckringius *Spicileg. anat. Obſ. V. p. 17.* quanquam, inquiens, circulatio ſanguinis jam pene ſcholas omnes ita feliciter circumiverit, ut fere ab omnibus admiſſa, non niſi ab imperitis & pertinacibus repulſam patiatur; nondum tamen expeditum ſatis videtur, qua ratione ſanguis arterioſus ad nutritionem partium in eas effuſus, rurſum ad cor deducatur, ut ſic motus iſte perpetuus continuetur, & interim partes demenſo non defraudentur ſuo. Nam anaſtomoſis venarum & arteriarum, quæ nequidem maxime lynceis ætatis hujus anatomicorum oculis unquam apparuit, etiamſi concederetur, tamen rei hujus explicationi eſſet ineptiſſima. Quid ergo dicemus? Nos quidem

a Kerckringio.

dem in hocce libro nihil. Videamus tamen, an experimentum, quod cultro noſtro anatomico die 31 Januarii Anno 1668 & iterum quarto Junii anni ejusdem oblatum eſt, non ſternat viam, ad ſolvendum hunc nodum vere herculeum. Utroque enim tempore canem ſecans inveni ſpectatæ magnitudinis vas lymphaticum, per ſummam fellis cyſtidem reptans; cujus cum lympham ſubflavo colore tinctam conſpicerem, croceamque circa hepar eſſe affirmet Franciſcus Sylvius, alterum ad perſcrutandum hoc phœnomenon ſenſum adhibui, & ut fellis colorem oculis, ita ejusdem ſaporem guſtui exhibuit. Hinc ego (recte an perperam, penes lectorem eſto judicium) ita ratiocinabar. Hoc vas lymphaticum circa folliculum fellis ſugit lympham amariorem; ergo lympha hæc extra arteriarum vaſa delata fuit. Si lympha, etiam ſanguis, qui poſtea ad venas pervenit, quis enim ſeparaſſet? & ſi venarum eſſet cum arteriis anaſtomoſis, quod Riolanus vult, quomodo venæ ſuccum illum, qui in arteriis adhuc dulcis erat, non una cum ſanguine transſumpſiſſent? Si autem vaſorum lymphaticorum cum arteriis etiam ponas anaſtomoſin, quomodo amarus eſt redditus, cum vaſa illum transſumpſerint dulcem, qualem in arteriis reperiebant. Ergo videtur vero proximum, ſanguinem ex arteriis ad partes nutriendas in eas effundi, & nutritione peracta vaſa lymphatica lympham, venas ſanguinem ſuperfluum, ſive attractione ſua, ſive impulſione, aliunde facta recipere, ut ea deinde per ambages quæque ſuas ad ſubclaviam, indeque ad cor rurſus per arterias effundendum deferant. Item Antonius Nuck *de duct. ſalival. nov. Append. p. m. 172. ſq.* allegatis Kerckringii verbis addit: nos poſt varios caſus, & tot experimentorum inſtituendorum methodos, tandem bonis avibus, ante aliquot ſeptimanas, certo experimento comperti ſumus,

mus, qua via ſanguis arterioſus tranſeat in venas, hocque demonſtratur non conjecturis aut ratiociniis probabilioribus, ſed experimentis ad oculum probatis, idque ſine perſpicillorum aut microſcopiorum ope. Quæ & alia, ni occupationes noſtræ alio nos vocarent, forte ſuo tempore, in ſpeciali tractatu ſumus communicaturi.

§. 58.

Ab Ortlobio. Dubium ſuum, quomodo arteriæ & venæ inter ſe communicent, ita explicat Johannes Fridericus Ortlob. *Hiſtor. Partium diſſert. IX. §. 19. ſeq. p.* 72. communiſſima eſt ſententia, & antiquis & recentioribus quibusdam arridens, eas inter ſe immediate, per extremorum conjunctionem i. e. per anaſtomoſes, conjungi. Iis vero & ratio & experientia contrariatur, 1) quod vena & arteria ſimul aperta, & diſciſſis muſculis differens ſanguis ratione coloris & conſiſtentiæ erumpat, cum idem eſſe debeat, ſi canales continui forent. 2) Kerckringio monente nulla poſſet fieri ſecretio, aut ſanguis intra fibras muſculoſas penetrare, ſi immediate transfunderetur. 3) Nullibi, per exiliſſima licet capillamenta, cera in venam & arteriam injecta penetrans conjuncta appareat; 4) Aqua per arterias immiſſa in cadavere non citius redeat per venas, quam partes muſculoſæ notabiliter intumuerint, adeoque ad ſe prius eandem penetrare doceant; 5) intra muſculorum interſtitia effuſus ſanguis elui poſſit, ut inde albeſcant, quod revera ex arteriis aquam eo effundi oſtendit &c. Scilicet effluit potius per exiliſſima capillaria oſtiola ſanguis ex arteriis intra fibras partium muſculoſas, glanduloſas &c. & eundem venæ radicibus ſuis valde exiguis in iisdem incipientes exinde imbibunt, dum ſerum lymphatica, ſimiliter in partibus initium ſumentia, ſubintrat &c.

Pecquet Inquit etiam Joannes Pecquetus *Diſſert. anat. de circul. Sangu. p. 68.* opinantur plurimi, arteriarum extremos apices

ces summis inseri venularum infundibulis. Sed vasculorum in extremis exilitas nullis oculis, ne microscopio quidem instructis obnoxia, nec stabiliendæ sententiæ prodest, nec sufficit impugnandæ &c. Et Danieli Tauvry *Anat. cap. V. p. 90.* res miraculi plena est, quod nulla arteriarum cum venis reperiatur communicatio, nisi in nonnullis partibus. Scribit etiam Guilielmus Harvæus *de Circulat. Sanguin. Exercit. II. p. 204. seq.* ego, qua potui diligentia, perquisivi, & non parum olei & operæ perdidi in anastomosi exploranda, nusquam autem invenire potui vasa invicem, arterias scilicet cum venis per orificia copulari: libenter ab aliis discerem, qui Galeno tantum adscribunt, ut ad verba ejus jurare ausi sint. Neque in jecinore, liene, pulmonibus, renibus aut aliquo viscere est aliqua anastomosis &c. *Et Exerc. III. p. 284. seq.* ad Joh. Riolan. Fil. scribit: cum opinari videaris, sanguinem de venis in arterias per anastomoses regredi posse; ligetur in viva dissectione, vena magna descendens juxta divaricationem ramorum cruralium; arteriam vero rescindas, sic quia datur porta, omnem massam sanguinis, ex omnibus venis (etiam ex cava ascendente) breviter pulsu cordis exhaustam fore videbis: tamen ultra ligaturam, venas crurales & inferiores partes duntaxat repletas. Quod, si alicubi in arterias, per anastomoses regredi potuisset sanguis, nullatenus accideret. *ab Harvæo.*

§. 59.

Eidem sententiæ contradicit etiam Isbrandus de Diemerbroeck *Anatom. Lib. II. cap. 8. fol. 274.* communior, inquiens, sententia statuit, circulationem sanguinis fieri per anastomoses arteriarum & venarum, quibus oscula arteriarum cum venarum osculis uniuntur, & in se mutuo patent, ita ut ubicunque sunt tales anastomoses, ibi fiat circulatio. Ego inde concludo, quod, ubi illæ anasto- *Sententia Diemerbroeckii.*

moſes non ſunt, ibi circulatio non fit. Hanc ſententiam defendere admodum difficile foret; quippe anaſtomoſes illæ in majoribus vaſis paucæ ſunt, & licet forte in minorum vaſculorum exilibus finibus copioſiores eſſe poſſint (quod nihilominus per avtopſiam ubique non patet) tamen propter ſummam talium viarum anguſtiam pauciſſimum ſanguinis per eas tranſire, imo ne ſexta quidem vel decima pars, quæ per arterias propellitur, venas ſubire poſſet. Præterea, quomodo, quæſo, a ſanguine per illas anaſtomoſes tranſeunte nutrientur partes, quibus in tranſitu nihil conceditur, vel tribuitur? Dices forte, illis per exhalationem tantum tribui, quantum opus eſt. At hinc ſequitur, cum tenue ſerum ſit maxime aptum ad talem exhalationem (nam per ſudores & inſenſibilem transhalationem continue illud e corpore exhalare novimus) partes omnes nutriri ſero, & non ipſo ſanguine, quia ſanguis paulo craſſior per vaſorum poros facile exhalare nequit: atqui hoc abſurdum eſt, quia ſerum duntaxat pro vehiculo ſanguini adjicitur, non autem pro partium nutrimento, idque ſanguinem per fines arteriarum vehit in poros ſubſtantiæ partium, indeque tunc partim inſenſibiliter exhalat, partim cum reſiduo ſanguine redit in venas. Denique poſito, circulationem ſolummodo fieri per dictas anaſtomoſes, quomodo tunc in anaſarca (in qua ſerum non ſolis vaſis concluditur, ſed partium ſubſtantiæ neceſſario inhæret, totam enim copiam in ſolis vaſis cumulari, nemo ſanus dixerit) circulatio illa procedet e partium ſubſtantia in venas? an ſerum illud, quod in iſto morbo crudius & craſſius eſt, per exhalationem ex arteriis egreſſum, rurſus per inhalationem ingredietur in venas, ut ſic per cor circuletur, & inde ad vias urinarias defluat, per easque expellatur, ſicut morbum hunc per urinæ copioſum fluxum nonnumquam ſolvi, Praxis &

Medico-

Medicorum obſervationes docent? &c. Secundum Steph. Blancard. *Lexic. Med. pag. 33.* eſt anaſtomoſis venarum & arteriarum (ut quidam vigilantes olim ſomniarunt) mutua inoſculatio, hoc enim eſſet circulationis legi vim inferre; tamen impoſſibile non eſt, cum venæ venis & arteriæ arteriis inoſculantur: exempla habemus in vaſis ſpermaticis &c. Concedit equidem Jacobus Primeroſius *Deſtruct. Fundam. Plemp. p.m. 92.* eſſe quarundam venarum & arteriarum anaſtomoſes, per quas etiam ſanguis arteriarum in venas ſecedere poteſt, & contra, ex venis in arterias, ut Galenus docet, nam ſi arteriæ incidantur, venæ vacuantur. Quod autem nonnulli ſupponunt, in toto corporis habitu dari tales anaſtomoſes, a nemine demonſtrari poſſe defendit. Falſum etiam eſſe in brachio ab humero ad extremam manum dari ullam anaſtomoſin inter venas & arterias, ſed poſſe venam ab arteria ſecerni. Idque etiam de pede dicendum. Selon la *Medecin. dogmat. mechaniqu. de Louis Bellefontaine pag. 330.* on ne decouvre point d'anaſtomoſes des arteres avec les veines. Ad quæſtionem, an arteriæ capillares ita coëant cum venis capillaribus ut vas unum continuum conſtituant? ita reſpondet Franciſcus Bayle *Problemat. 18. p. 33.* videtur equidem in quibusdam corporis partibus, ita venas cum arteriis inoſculari, ut vas unum continuum conſtituant, quandoquidem infuſo ſeu in arteriam, ſeu in venam liquore aut flatu reliquæ ejusdem partis tum venæ, tum arteriæ implentur, ut licet obſervare in utero mulierum, quæ, vita functæ ſunt, cum eſſent gravidæ, aut paulo poſt partum. Eandem autem eſſe venarum & arteriarum diſpoſitionem per reliquum corpus haud eſt veroſimile. Imo nec in ipſo utero omnia venarum capillamenta cum arteriarum capillamentis eo modo connectuntur, ut vas unum efficiant. Si ea enim eſſet vaſorum ſtructura humores

Plempii

Fr. Bayle.

mores in partium ſubſtantiam effuſi, in vaſa remeare nullatenus poſſent, qui enim liquor vaſis mollibus & flaccidis circumfunditur, facilius ea comprimit, quam in eorum cavitatem penetrat &c.

§. 60.

Morton Richardus Morton ſententiam ſuam *Exercit. de morb. univerſ. acut. pag. 14.* item *Oper. Tom. II. p. 8.* ita explicat: jam ante probavimus, ſpiritus non detineri in clauſtris nervorum, tenuiſſime licet ramificatorum, ſed per minimas fibrillas muſculorum & membranarum exſpatiari, quo fit, ut cum ſanguine non poſſint non commiſceri; eodem enim modo ſanguis non arcto venarum & arteriarum ſpatio incluſus irrito fluxu & refluxu cor perpetuo petit deſeritque. Verum ab extremis cujusque arteriolæ capillaris in corpus muſculorum, membranarum &c. effuſus fibrarum tubulos implet, unaquaque cordis ſyſtole novo flumine a tergo preſſus, lento motu habitum corporis pervadit more ſcaturiginis e terræ viſceribus repentis, donec tandem oſcula venarum capillarium ſubintret & deinde recta via ad cor iter faciat. Hanc ſententiam plurimis argumentis confirmare licet: Primo quia ſanguinis tantillum ex minima quavis ſectione vel punctura, ſive muſculi, ſive cutis ubicunque inſtituta illico effluit. Secundo quia, niſi hujusmodi ſanguinis e vaſis in habitum corporis effuſio concedatur, ratio reddi vix poteſt, quo modo ſuccus nutritius partibus alendis apponatur; & fruſtra ſanguinis intra vaſa ſolummodo fluxum refluxumque natura inſtituiſſet, cum nullis corporis partibus niſi forſan vaſis ſanguiferis aliquid emolumenti eſſet in hac perpetua circulatione ſanguinis. Inſuper, ubi jam fere ab omnibus conceditur, nullam dari anaſtomoſin venarum cum arteriis, impoſſibile erit absque hac hypotheſi motum ſanguinis circularem explicare, qui tamen ab omnibus

omnibus medicis defenditur. Denique quid opus verbis? cum res tota experimentis plurimis comprobata sensui ipsi in singulis corporis visceribus, quæ hujusmodi experimenti sunt capacia, manifesta sit. Injecto enim lacte, atramento vel aliquo alio liquore coloris saturati per arteriam coronariam, non tantum vasa sanguifera, verum etiam totum parenchyma cordis illico albescit vel nigrescit: itidem liquor per arteriam injectus idem numero iterum per venam redditur. Idem etiam in renibus ab injectione ejusmodi liquoris per arterias emulgentes, in liene per splenicam, in hepate per venam portæ conspicitur & dubitari non potest, quin idem quod in his visceribus sensu percipitur, in reliquis machinæ partibus circulationis lege fieri debeat.

§. 61.

Modum, quo sanguis ex arteriis in venas elutriatur, ita explicat Honoratus Faber *Libr. de Homin. Prop. IV. p. 212. seq.* inquiens: quomodo ex venis in arterias, non difficile dictu est, cum per ventriculos cordis perspicue id fiat; at via qua ex arteriis in venas itur, paulo difficilior est. Nonnulli existimarunt, extremos venarum ramusculos conjunctos esse & commissos cum extremis arteriarum ramusculis; sed hoc dici non potest; quia si hoc esset, nihil sudoris, nihil excrementi ex vasis erumperet, & natura nimia sanguinis copia obrueretur, intacto scilicet priori novo continuo accedente: præterea nutritionis res postulat, ut carnis fibræ producantur, augeantur, quod revera fieri non posset, si sanguis intra suos alveos semper contineretur. Igitur licet forte aliqui ramusculi inter se coëant, ut videre est in vasis cerebri, pulmonum & præsertim in spermaticis, de omnibus tamen dici non potest. Aliqui nolunt quidem perfectam ramusculorum commissionem, sed osculum quoddam cum hiatu; hujusmo- *Fabri*

di autem oſcula anaſtomoſis vocant, nempe inde facile per hiatus illos, ſeu rimulas extruditur ſudor, cum aliis ſubtilioribus excrementis, halitus ſcilicet pituitæ &c. Hæc ſententia ſtare non poteſt, licet enim occurrat primo incommodo, non tamen aliis; nempe ſi ſanguis per hiatus illos effluere non poteſt, nihil erit unde caro nutriatur, ſi autem effluat, fruſtra ſunt illa oſcula, quæ ſanguinem non ſiſtunt: deinde longe plures ſunt venæ, quam arteriæ, exceptis duntaxat uterinis & ſplenicis; igitur multi venarum ramuſculi hujusmodi anaſtomoſes non habent, præterea in quibusdam tractibus venæ ramuſculorum propaginem diffundunt, in quibus nullæ ſunt arteriæ, item in quibusdam ſunt arteriæ, in quibus venæ deſiderantur: igitur omnes ramuſculi per oſcula non junguntur. Itaque ut dicam, quod ſentio, ut aliqui ramuſculi etiam ſine hiatu prorſus connectuntur, & ut aliqui per oſcula, ita multi ſunt, qui nullo modo committuntur; ſic arteriæ capillares nutriendo corpori ſanguinem partibus inferunt, cujus pars ſubtilior & ineptior per poros avolat in habitum, in ſudorem, ſqualorem, furfures &c. alia præparatior & ſolidior in ſubſtantiam noſtram abit, producto ſcilicet ac reparato fibrarum plexu, pinguior in adipem exudat, reliqua vero, an ſuperflua, aut minus cocta a venis capillaribus ſugitur, iterum percolanda & defæcanda &c.

§. 62.

Deuſingii. Secundum Anton. Deuſing. *de Motu Sanguin. Sect. V. p.51.ſeq.* haud dubium videtur ſanguinem ad cor remeare, at quæritur tamen, qua ratione venas ex arteriis ſubintret? Id vero per anaſtomoſes, vel per ipſarum carnium poroſitates vel utrovis modo ſtatuendum eſt. Poſtremum veritati conſentaneum cenſemus. Arteriarum quidem cum venis anaſtomoſes, non modo in extremita-

mitatibus, sed locis intermediis, quotidiana probat αὐτοψία. Est ergo manifesta via per connexiones utriusque generis vasorum, qua in venas ex arteriis subintret sanguis; non autem omnis ille sanguis, qui per arterias propulsus fuit, venarum anastomoses subintrat, iners enim in nutritionem partium absumitur, & sanguis arteriarum spatia jam emensus in carnem distribuitur, ac per carnium porositates in venarum ramulos iterum subit atque ita per majora vasa revertitur. Sic Güntherus Christophorus Schelhammerus *Dissertat. de Lymph. ort. c. 4.* inquit: fit sanguinis transitus celeriter & præcipiti gradu; urget enim a tergo insequens sanguis, qui singulis pulsibus fortiter impellitur, & pari vehementia obstantem pellit, idque indesinenter, cum cordi nunquam a pulsatione sint feriæ. Porro vero venarum oscula, quæ huic subeunda sunt, angustissima esse, nemo non novit, ut visum omnemque sensum prorsus fugiant. Quibus pensitatis, facile, haud levem esse difficultatem illam, perspicitur, ut vix sit possibile, omnia sic illis immitti, ut nihil omnino præterlabatur, ac deinceps in partibus stagnet. Neque vero est, quod aliquis nobis objiciat, anastomoses hic esse continuatis vasorum surculis, junctisque arteriis cum venis, non posse sanguinem extra limites aberrare. Etsi enim anastomoses in extremitatibus plurimas esse, ipse pariter existimem & largiar lubens, universum tamen sanguineum laticem hac ratione trajicere, nunquam mihi patiar persuaderi. Eo enim admisso dogmate quo pacto accretio partium fieri ulla queat, intelligi haud potest. Neque vero recentior & nuper in Anglia publicata sententia magis placet: tubulis membraneis interjectis, ne sanguis latius se per carnes diffundat, præcaveri, cum, iis concessis, eadem nihilominus nos difficultas urgeat, nihil vero felicius cætera inde deduci queant &c. Juxta Michael.

Schelhammeri.

Ettmülleri. chael Ettmüller. *Oper. med. Vol. 1. fol. 107.* intrat ſanguis vaſa capillaria venarum partim immediate per minutas anaſtomoſes, ſeu inoſculationes, partim mediate per ſubſtantiam ſeu porulos partium, per quæ ad majores truncos, hincque per venam cavam in cor refunditur.

§. 63.

Diemerbrockii. Poſt ſupra ex Diemerbrockio allegata verba ita pergit dictus Autor *fol. 274.* ex prædictis bene perpenſis verus circulationis modus ſtatim innoteſcit, patetque ſanguinem non tantum circulari per dictas anaſtomoſes, verum etiam per ipſam partium ſubſtantiam. Impellitur enim per arterias copioſus ſanguis, cujus bona quantitas per minimarum arteriolarum fines effluit in poros ſubſtantiæ partium, ejusque ad nutritionem tantum apponitur cuique parti, quantum vel neceſſe, vel apponi & aſſimilari aptum eſt: reliquum vero ulterius procedit, & hiantia minimarum venarum partibus inhærentia oſcula ſubit, atque ſic ulterius progreditur ad majores venas. Verum quia minimæ arteriolæ, in partium ſubſtantia apertæ deſinentes, anguſtiſſimæ ſunt, hinc quidem multo plus ſanguinis transmittunt, quam ad nutritionem opus eſt; ſed interim non minor ſanguinis quantitas ſupereſt, quæ per eas in poros ſubſtantiæ infundi nequit: hæc ut in arteriis non reſtagnaret & corrumperetur, aut partibus moleſta eſſet, conceſſit ſummus Protoplaſtes ante dictas anaſtomoſes, ut illa redundantia per eas tranſiret in venas. Ex ſententia Franciſci Stockhameri *Microcoſmograph. Cap. IX. p. 111. ſeq.* ſanguinem recipiunt venæ ſuis extremis ultimisque ramulis in poros carnium partiumve quarumcumque ita inſertis, ut extremitatibus arteriarum ex oppoſito reſpondeant. Sanguis autem, antequam ex arteriarum extremitatibus in venas transfretet, per carnium ſubſtantiam, tanquam poroſam ſpongiam diffunditur, iisque

Stockhameri

carni-

carnibus partibusve pro earum receptivitatis modo ſuaque aptitudine apponitur, easque auget nutritque. Quando in parte aliqua aliquid ſeparandum, & ſegregatim ex ſanguine colligendum eſt, ut in renibus ſerum, in hepate bilis, in glandulis lympha, &c. tunc præter venarum & arteriarum radices tertii vaſis ramuli inveniuntur, in quos, forſan ratione aptæ configurationis liquor ſeparandus ſecedit, dum interim ſanguis a nutritione & ſeparatione reſiduus in venas remeat. Guilielmus Harvæus *de Motu Cord. Exercit. I. cap. 14. pag. 131.* ſententiam ſuam de ſanguinis circuitu ita proponit: cum confirmatum ſit rationibus & ocularibus experimentis, quod ſanguis per pulmones & cor, pulſu ventriculorum pertranſeat, & in univerſum corpus impellatur & immittatur, atque in venas & poroſitates carnis obrepat & per ipſas, undique de circumferentia ad centrum, ab exiguis venis in majores remeet, unde in venam cavam, ad auriculam cordis tandem, veniat, &c.

§. 64.

Ad objectionem, non poſſe concipi, qui fieri poſſit, ut ſanguis tam cito ex arteriis in venas commeet; quandoquidem inter vaſa nulla ſit communio, nullæ ſint anaſtomoſes, ſeu vaſorum inoſculationes; nec venarum oſtiola, cum arteriarum itidem oſtiolis conjungantur; ita reſpondet Johannes Baptiſta du Hamel *Philoſoph. Veter. & nov. Tom. poſter. Phyſic. Part. III. p. 776.* nullas quidem eſſe venarum cum arteriis anaſtomoſes, quales tota credidit antiquitas; eæque ſanguinis circuitum impedirent, niſi forte, ubi deſinunt capillares arteriæ, ibi incipiant capillares itidem venulæ, tanquam radices quædam; ſicque ſanguis ab arteriolis in venulas commeare poſſit, neque inter eas ullum fere ſit diſcrimen; non enim pulſant capillares arteriolæ. Secundo reſpondet du Hamel: utut *du Hamel.*

nullæ essent ejusmodi anastomoses, sanguinem tamen posse per cœcos carnis aut viscerum meatus venas ingredi; ut aqua pluvialis per terræ poros in venas quasdam, hinc in fontes confluit, aut succus nutritius in plantis per radices & fibras filtratur. Hunc autem sanguinis per carnes spongiosas transitum plurimum adjuvat continua sanguinis a tergo urgentis pressio, & musculorum motus tensivus. Rem vero ita esse, & sanguinem per carnes ex arteriis in venas permeare, hinc colligere possumus, quod sanguis, ubicumque carnem vel acu pupugeris, effluat: cum tamen vix credibile sit, venas aut arterias ita per totum corpus diffundi, ut nulla sit pars adeo minuta, quæ vena, arteria aut nervo non donetur.

§. 65.

Charleton Juxta Gualther. Charleton. *Exercit. de Oeconom. animal. Exerc. VI. pag. 95.* e sinistro cordis ventriculo (corde se fortiter constringente) exprimitur sanguis in arteriam magnam, per eam tam sursum, quam deorsum & ad latera, in arterias majores, inde in minores, ac in ipsam mox carnis substantiam; quæ sanguinem absorbens, eundem in venas minores deducit, unde per majores in venam cavam, tandemque in dextrum cordis ventriculum refluit, ut novam inibi circulationem denuo exordiatur. Diximus, pergit Charleton, ex arteriolis in ipsam carnis substantiam; quoad eorum enim sententiam, qui sanguinem ex arteriis minoribus, in minores venas, per ductus quosdam apertos, sive mutuas eorundem anastomoses transire volunt; hosce ad avtopsias criterion audacter provocamus, & rogamus obnixe, ut conspicuam illam, quam sibi commenti sunt, mutui arterias inter & venas commercii viam nobis ad sensum demonstrare ne dedignentur, &c.

§. 66.

§. 66.

Porro anastomoses arteriarum & venarum non dari statuit Johannes Bohnius *Circul. anat. physiol. Progymn. VI. p.107.* inquiens: ratione transitus ex arteriis ad venas notum equidem est, nonnullos anastomoses utriusque hujus vasorum generis finxisse, ut pauxillum quidem sanguinis ad partes solidas deponatur, mediantibus vero illis, & immediate magis major ejus portio ex arteriis venas subintret. Verum rationi hæ arteriarum & venarum implicationes repugnant, nec sensibus unquam comparuerunt. Illis siquidem concessis haud liquet, qua ratione sanguis & lympha ad & per quosvis partium poros pertingere queat, quatenus nullum fluidum meatus angustos & difficiles subit, si patentiores offendat, scilicet anastomoses dictas. Nec stantibus his ulla poterit sanguinis in partes secretio & transcolatio, v. g. in glandulis, renibus & in quibusvis reliquis, cum nutritio seu succi nutritii appositio sine secretione particularum concipi nequeat. Accedit experimentum duplex, quorum altero cadaveris v. g. humani brachii arteriæ injicitur aqua tepida, venæ sociæ postquam prius fuerit injectum vinculum: qui per venam infra vinculum incisam non regurgitabit, nisi brachium & manus liquore, poros omnes musculorum & cutis replente, notabiliter turgeant. Deinde injiciatur arteriæ cuivis cera liquefacta, injiciatur quoque venæ ejusdem membri, diverso tamen colore tincta, utraque vasa capillaria penitius & usque dum in substantiam carnium plane obliterentur, subintrabit (quamvis non æque feliciter venarum ramulos cunctos, ob valvularum renitentiam) nihil tamen cernere licebit canalis intermedii seu ambigui, i. e. in quo aut utriusque tincturæ cera confundatur, aut per quem ex arteria ad venam, aut ex hac ad arteriam illa tendat &c. vid. etiam Eman. Kœnig. *Regn. animal. Sect. I. pag. 99. 103. 106.*

Bohnii

§. 67.

§. 67.

Leuwenhœckii

Antonii Leeuwenhœck ſententiam de anaſtomoſibus *Acta Erudit. Lipſ. An. 1682. Menſ. Oct. pag. 323.* ſequentibus verbis explicant: cum exiſtimarem, cor machinam tantum ſanguinis circulatoriam eſſe, hæſitavi diu circa modum, quo ex arteriis ſanguis venas ſubintret; num ſcilicet id per inoſculationem vaſorum capillarium fiat. Vaſorum itaque horum veſtigia eo usque inveſtigabam, donec major ſanguinis globulus (compoſitus ſcilicet) per arteriam tranſire recuſaret, ſed ſimplex tantum anguſtias loci penetrare poſſet; ita ut ſub cordis impetu pulſatorio, globulus compoſitus, antequam per arteriolam trajiceretur, in ſex minores alios divideretur, qui in vena denuo in compoſitum iſtum coibant. Alii horum, parte aquoſa magis diluti, ad corporis circumferentiam deferebantur, pro ſudoris & lacrymarum materia. Detexiſſe me hanc anaſtomoſin in muſcarum viſceribus, perquam candidis, ſanguine vero admodum nigro exiſtimabam: nihilominus tamen, licet vaſa bis centies millies minora barbæ meæ pilo obſervarem, nullam tamen unionem perſpicere poteram &c. Nullas etiam anaſtomoſes inter arterias & venas ſpermaticas occurrere, monſtratur a Petro Dionis, *Anatom. Corpor. human. Demonſtrat. IV. pag. 204. ſq.*

§. 68.

Verducii

De anaſtomoſibus ita etiam loquitur Jean Baptiſte de Verduc *de l' Uſage des parties Tom. I. cap. 6. pag. 108.* Quelques-uns on dit, qu'il n'étoit pas difficile d'expliquer, comme le ſang paſſoit des artéres dans les venes, puis qu'elles s'anaſtomoſoient enſemble; mais ces communications d' artéres avec les vénes ne s'accordent pas avec la raiſon: & l'on ſçait que c'eſt ce qu'on ne découvre pas; & même en ſuppoſant avec les anciens, qu'il y en ait, il ſeroit impoſſible que le ſang put ſe répandre

dans

dans tous les vuides des parties, pour en penetrer la ſubſtance. D'ailleurs il faudroit qu'il continuât ſa route ſans pénêtrer le tiſſu veſiculaire des parties, parceque tout liquides, qui peut continuer ſon mouvement par des chemins larges, droits & ouverts, n'ira jamais de lui-même en chercher d'autres plus étroits & plus détournez. Ainſi ſelon cette ancienne hypotheſe, point de ſeparation, point de filtration dans les glandes, parceque le ſang paſſera immediatement des artéres dans le vénes, on ajoûte à ces raiſons deux experiénces inconteſtables: 1) ſi l'on fait une injection d'eau tiede dans l'artere du bras ſur un cadavre, & qu'en ſuite on faſſe une ligature à la véne qui l'accompagne: qu'on pique cette vene au-deſſous de la ligature on verra, que l'eau ne ſortira point, qu'elle n'ait rempli auparavant tout le bras & la main: 2) ſi l'on ſeringue une artere avec de la cire rouge, ou telle q'on voudra, & que l'on faſſe auſi une injection d'une autre couleur dans la véne, qui répond à l'artere, on aura le plaiſir, de voir tous les rameaux capillaires, & la ſubſtance de la partis pénétrez de la cire; mais on ne verra point, que ces deux injections ſe mêlent enſemble, & que la cire ſe ſoit confonduë en paſſant par un canal commun de l'artére à la véne. Ces deux experiences montrent évidemment, qu'il n'y a point d'anaſtomoſes des arteres avec les vénes; & l'on voit en même temps, que le ſang au ſortir des arteres, ſe repand dans le tiſſu ſpongieux des parties, d'où il eſt auſſi-tôt repris par les venes, qui le reportent au cœur.

§. 69.

Porro de ſanguinis in viſceribus percolatione vid. Joh. Bapt. du Hamel *Philoſoph. vet. & nov. Phyſ. Part. III. Diſſert. 2. p. 815. ſeqq.* De ſanguinis per partes ſuperiores & inferiores circulatione. vid. Hermann. Bœrhav. *Inſtitut. med.* *Sanguinis percolatio in viſceribus.*

med. pag. 96. seq. De motu ſanguinis per viſcera interiora, pulmones, lienem, hepar, renes &c. vid. Johann Jacob Franciſc. Vicar. *Baſ. univ. medicin. Lib. I. cap. 8. p. 112. ſeqq.* de cribratione ſeu percolatione humorum a maſſa ſanguinea. v. Oliger. Jacob. *Compend. Inſtitut. medic. Lib. I. cap. 2. p. 6. ſqq.* Loco anaſtomoſium pro medio, quo ſanguis ex arteriis in venas influit, Joh. Jac. Franc. Vicarius *l. a. pag. 106.* agnoſcit ipſas fibras, ſive carnis, ſive viſcerum aut partium membranoſarum ac glanduloſarum, quod inter alias rationes inde confirmat, quod muſculus illæſis fibris ſecundum rectitudinem inciſus nullum, transverſim vero inciſus ſat copioſum fundit ſanguinem &c. Secundum Fridr. Hoffmann. *Fundam. medicin. cap. IV. §. 46. pag. 23.* non dantur anaſtomoſes arteriarum & venarum, ſed arteriis junguntur tubuli, per quos ſanguis tranſit ad ſubſtantiam carneam, ubi deinde per venarum tubulos excipitur. Ita Joachimus Targirus *Med. compend. cap. XII. §. 35. p. 171. ſeq.* ſcribit: Fertur ſanguis non per majora tantum vaſa ſed per minima atque in extremis partibus locata. Item ordinario continetur in vaſis: quare opus non eſt anxia diſceptatione, qua quærunt aliqui, diſtribuaturne per anaſtomoſin an vero per carnis ſubſtantiam. Cohærent omnino arteriæ cum venis, quæ, cum tenuiſſime diviſæ ſunt, fibræ vocantur, per quas ſi ſanguis tranſit, & per carnis ſubſtantiam & per anaſtomoſin tranſire putandum eſt. Aqua omnis hic hæret, quod antehac carnis ſubſtantia parum perſpecta fuit. Jam vero, cum pro diverſo carnis genere varia internaque illius conſtitutio hodie nota ſit, dubium eſſe non debet, quin arteriarum finis haberi debeat pro principio venarum. Fibræ autem, in quas tandem dividi diximus vaſa ſanguifera, eousque nomen arteriæ retinent, quousque ſanguinem a corde producunt; perdunt vero illud, aſſumuntque nomen venarum,

rum, quamprimum accedere per illas ſanguis ad cor intelligitur. Ad quæſtionem, an ſanguis immediate ex arteriis in venas tranſeat, an vero in ipſam partium poroſitatem infundatur, & poſtea a venis recipiatur? reſpondet Georgius Philipp. Nenter. *Phyſiol. med. cap. IV. pag. 99. ſeq.* Prius non pauci affirmant, & ſuam ſententiam variis argumentis probare nituntur, quæ videri poſſunt apud Bergerum *Phyſiol. p. 91. ſeq.* alii tamen haſce vaſorum anaſtomoſes prorſus negant, & argumentis non contemnendis contrarium probant, inter quos præcipuus fere eſt Bohnius *Circ. anat. phyſ. p. 107.* ita ut difficile ſit, cum utraque pars ad experimenta provocet, certam quandam ſententiam eligere. Probabilius tamen mihi videtur, ſanguinem in ipſam partium ſubſtantiam infundi, ſic enim longe facilius partium poros ingredi & nutritionem perficere poteſt: nec ideo ulla ſanguinis ſtaſis metuenda eſt, quia ob motum tonicum omnes partes ſufficienter extenſæ ſunt, ita ut ſanguis per harum poros non in ſubſtantiam tantum partium penetrare, ſed etiam, quod ſuperfluum, in vaſa lymphatica & venas ingredi queat &c.

§. 70.

Principium ſeu cauſam hujus motus circularis ſive circulationis ſanguinis plerique medici cordi adſcribunt, e. g. inquit Jean Baptiſte Verduc *de l'Uſage des Parties Tom. I. c. 6. p. 92.* la cauſe de ce mouvement local ne pas dans le ſang, puisque c'eſt une liqueur comme toutes les autres, qui depend pour étre pouſſée d'une cauſe exterieure. Or il n'y a que le cœur, qui puiſſe déterminer le ſang à ſe mouvoir, parce qu'étant un puiſſant muſcle, dont les contractions ſon vigoureuſes, il pouſſe le ſang jusqu'aux extremitez du corps, d'où il revient enſuite pour circuler comme auparavant. Le cœur eſt donc la machine, qui fait circuler le ſang, c'eſt une pompe, qui pouſſe la

Principium & cauſa circulationis cor.

la liqueur pour tout le corps, & qui lui donne ce mouvement circulaire, parce que le ſang ne ſçauroit être pouſſé dans les artéres, qu'il ne le ſoit auſſi dans les vénes pour retourne au cœur, parceque les vaiſſeaux ſont tout pleins de ſang, & qu'il y a des chemins de communication des uns aux autres, non pas par anaſtomoſe. Et *pag. 94.* pergit idem: Il eſt vray, que c'eſt le cœur, qui pouſſé tout le ſang dans les artéres: car on voit continuer la circulation, tant que le cœur ne ceſſe point ſes mouvemens: au lieu qu'elle ceſſe du moment, que le cœur n'agit plus; c'eſt d'où vient qu'on a dit, que le cœur étoit le premier vivant & le dernier mourant, pour faire entendre, que l'animal commençoit à vivre, auſſi-tôt que le cœur étoit en etat par ſes battemens continuels de faire circuler le ſang, & qu'il mouroit d'abord que le cœur ne battoit plus. Secundum Caſpar. Bartholini verba, conſiſtit præcipua cordis, tanquam muſculi, functio in propellenda tota maſſa ſanguinea in orbem, quem motum ſanguinis circulationem nominarunt, quia per arterias a corde ſanguis continuo pellitur in univerſas corporis partes, & ab iisdem iterum per venas reducitur in cor circulo abſoluto. v. *Act. Haffn. Vol. V. Obſerv. 32. pag. 104.* Et juxta Friedr. Hoffmann. *Fundam. Medicin. Cap. 4. §. 41. pag. 22.* Cor eſt omnis motus in corpore noſtro, & ſanguinis circulationis (ſine qua homo vivere nequit) primum principium & inſtrumentum & primum impellens ſanguinem. Qui Autor etiam *Medicin. ration. ſyſtem. Tom. 1. cap. 6. §. 5. p. 105.* ait: Cor eſt principium motus & circuli ſanguinis. Quemadmodum enim in hydracotiſterio ſive antlia beneficio emboli liquida per orificia & tubos magna preſſione ejiciuntur: ita cor perfectiſſime ejusmodi antliam & machinam hydraulicam æmulatur, qua beneficio compreſſionis ventriculorum ſanguis

ſanguis in annexos tubos per eorum orificia fortiter ejicitur. Omnis enim impetus ac vehementia motus ſanguinis non ſecus ac in hydracontiſteriis & ſiphonibus a viribus prementibus dependet. Ex ſententia Stephani Blancardi *Anatom. Part. I. cap. 6. pag. 6.* in corpore cor eodem modo, velut elater in horologio, exiſtit, quo impedito aut læſo non agitatur, ita quoque corde læſo neutiquam movebitur corpus, ſed vel tardius pulſabit, vel penitus quieſcet: & hinc omnes totius corporis motus dependent; in cerebro quippe nulli ſucci motibus inſerviendis ſequeſtrantur, niſi cor prius ſanguinem ſuum illuc impulerit: ita etiam nullæ totius corporis partes movebuntur, niſi & cor prius ſe debite moverit, ſuumque ſuccum aſſidue protruſerit. Putat etiam Chriſtian. Warlitzius *Valetud. Sen. Salomon. p. 124.* Salomonem ideo cor rotæ comparare, quia eſt princeps ſanguinis circumrotationis organum, tam quoniam omnem hujus purpurei laticis copiam recipit, quam quod eandem iterum ad univerſam corporis peripheriam propellit, ut hoc motu continuo ſanguis quoque continue circulari modo moveatur, donec tandem ad idem illud regrediatur centrum, a quo egreſſus erat &c. Gulielmus Cole *de Febrib. interm. cap. 3. p. 34.* Cor ſanguinis antliam non autem officinam nominat. Referente Johanne Bohnio *Circul. anat. phyſiol. Progymn. IV. p. 99.* cauſam hujus motus circularis ſanguis extra ſe habet, ſecus ac inteſtinus & vitalis, cujus motorem in ſinu gerit ſanguis turgeſcens: cor nimirum, cujus pulſu extrorſum vibratur ſanguis, mox ad eundem fontem refluus. Et quamvis circulo ſcripto proprie nullum principium nullusque finis aſſignari queat, hinc cor quoque ea quidem ratione, quod ab eo ſanguis ad reliquas partes derivetur, principium a quo dicatur, termini vero, ad quem, quatenus, ſanguinem redeuntem excipit, titulum

eodem jure mereatur: Organum nihilominus hoc principium circulationis doctrinæ gratia concipere licebit, quod primus motor ſit, i. e. a cujus pulſu illa inchoatur. Quod enim machinæ hydraulicæ antlia ſeu embolus primarius, illud in machina animali hujusque fluido catholico circumagendo, præſtat cor: quatenus ille aquæ, hoc ſanguini, evehendo ac propellendo, primum impetum imprimis, utroque autem fatiſcente utriusque fluidum ſtagnat. Principium circuitionis ſanguinis ita explicat Honoratus Faber *de Homin. Lib. I. Propoſ. 3. p. 209. ſeq.* Nonnulli, qui cuncta Democriticis atomis tribuunt, dicunt, ſanguinem intra ventriculos cordis rarefactum diaſtolen efficere, dilatando ſcilicet vas ſuum apertisque valvulis, maxima inde vi erumpere; unde fit, ut novi ſanguinis appulſu, quod reliquum eſt, temperetur, ac proinde contrahatur, remiſſa vi rarefactionis; ſed paulo poſt, ut prius, rareſcere ac erumpere; atque ita deinceps alterius diaſtoles & ſyſtoles vicibus. Hæc opinio falſitatis convincitur primo quia in diaſtole valvulæ arterioſæ & aortæ clauduntur, ac proinde in diaſtole ſanguis ex ventriculis erumpere non poteſt. Secundo in ſyſtole valvulæ venoſæ & cavæ obſtruuntur. Igitur ſanguis ex cava & venoſa minime affluit. Tertio unde quæſo tanti caloris vis in dextro, nec enim calor ſanguinis a corde eſt, ſed calor cordis a ſanguine. Quarto, cor avulſum, citra ſanguinis appulſum, hoc diaſtoles & ſyſtoles motu ſeſe agitat, ut innumeris experimentis conſtat, reſciſſis ſcilicet quatuor illis vaſis, quæ ex ventriculis cordis ortum ducunt. Quinto fiſſis etiam cordis avulſi ventriculis, cor adhuc ſuos motus edit. Igitur hi motus non a ſanguine, ſed a corde naſcuntur. Sexto denique, fiſſis, ut dixi, ventriculis, ubi cor moribundum a motu ceſſat, ſi acu tantulum interiores illas fibras vellices, denuo micabit. Igitur

ſeipſum

seipsum agitat. Secundum Joh. Jac. Waldschm. *Institut. Lib. 1. cap. 3. p.* 22. cor non solum instar vasis chymici spatium confert, sed motu perenni sanguinem vi quadam premit a centro versus superficiem, ejusque ingressum & egressum conservat.

§. 71.

Non autem tantummodo cordis musculus sanguinis circulationem perficit, sed ad eandem etiam arteriæ concurrunt cum venis; Unde inquit Johannes Jacobus Waldschmid *Epistol. IV. ad Dol. p. 150.* non putandum est, cor in sanguinis circulatione producenda omne ferre punctum, cum & arteriæ suum conferant symbolum, quippe & hæ ejusmodi donatæ sunt fibris, quæ & in prima dilatatione & contractione arteriarum vim elasticam nactæ sunt; & cum venæ non instructæ sint fibris elateris capacibus, omnis quoque pulsationis expertes reperiuntur, si illas saltem exceperis fibras, quæ in ostio cavæ & pulmonaris venæ observantur. Et Christianus Vater *Physiolog. experiment. Sect. VII. Art. 2. cap. 4. p. 646.* præcipuam & maximam circulationis sanguinis causam statuit motum cordis & arteriarum dilatatorium & constrictorium repetitum, quem διαστολὴν & συστολὴν, moram vero inter utrumque περισυστολὴν Græci appellant. ***Cor & arteriæ.***

§. 72.

Hos autem motus repetitos cor & arterias non a sola structura mechanica habere (pergit dictus Autor) vel exinde satis patet, quoniam calore & succis vitalibus absumtis statim deficit. Igitur præter structuram istam, alioquin exquisitissimam & plus quam mechanicam, opus hic erat alio adhuc principio movente, idque nullum aliud est, quam spiritus vitalis aereus & elasticus, a prima jam conceptione fibrulis ipsis motricibus inclusus: beneficio cujus statim punctum saliens, etiam ante cerebri & ner- ***Principium movens, spiritus.***

vorum

vorum, imo ipſius cordis perfectionem, motus ſuos peragit; deinde per affluxum ſanguinis & ſucci nervei ſpirituoſi continuo inſtauratus & auctus. Fluidum enim æthereum per ſe quidem æque corporeum, ſed maxime mobile, & lege creatoris non ſolum per univerſum mundum omniaque corpora eſt diffuſum, ſed a limitibus mundi ita compreſſum & coactum eſt, ut aliis craſſioribus corporibus cedat, ſervato tamen ſemper niſu & conatu reſiſtendi & movendi. Quando igitur fibræ cordis & arteriarum ab irruente ſemel ſanguine extenduntur & premuntur fieri non poteſt, quin vi texturæ ſuæ & imprimis fluidi iſtius etherei, intrinſecus habitantis, reſiſtant & contrahant ſe, idque toties quoties nova preſſura & irritatio fibrarum redit. Redit autem continuis vicibus, quoniam tantum ſemper fluminis ſanguinei in cavitates cordis relaxatas a tergo ſequitur, quantum per conſtrictionem earum exprimitur, indeque fit, quod contractio iſta & relaxatio earum toties repetant, id eſt, perennem ſanguinis circuitum, non niſi cum vita ipſa terminandum efficiant. Chriſtianus Johannes Langius *Phyſiolog. Theſ. XVII. fol. 109.* de hoc ſanguinis motu ſcribit: Ita ſe res habet cum hoc circulatorio ſanguinis motu. Cor, a quo incipit, & in quo rurſum terminatur, una cum annexis auriculis machinam quandam efformat quadriventrem, quæ, dum a ſpirituum influxu, perpetuo ſeſe invicem conſequentibus dilatationibus agitatur, ſuſcipit nunc a cunctis partibus per venam cavam tam aſcendentem, quam deſcendentem refluum cruorem, nunc iterum illis per arteriam pulmonalem & aortam eum educit &c. De hoc movente inquit Johannes Jacobus Franciſcus Vicarius *Baſis univerſ. medicin. Lib. I. cap. 7. §. 2. p. 103. ſeq.* Movens ſtatuimus eſſe cor. Undenam autem ſit motus hic, & qualiter ſit movens, varie diſceptatur, hinc Fracaſtorius in hac controverſia

dubius

dubius hærens ajebat; motum hunc cordis ſoli Deo notum eſſe. Hunc autem ut clare demonſtremus, præſuppone, cor revera eſſe muſculum; quia vero nullus muſculus ſeipſum movet, ſed ab alio movetur, ſic etiam cor tantum in concreto ſumptum, quatenus ſcilicet ſpiritus animales includit, movens dicitur. Modus autem talis eſt, v.g. ſanguis per auriculas in ventriculos ejus illabitur, hinc multum diſtenditur; quare ſpiritus animales in nervis & fibris vim compreſſivam & irritativam percipiunt ſeu patiuntur; inde uberiori etiam per nervulos ſpirituum dictorum affluxu facto fibræ inflantur, inflatæque contrahuntur, qua contractione conus ac baſis cordis movetur, motu aliquo quaſi turbinis contorto, unde parenchymate craſſeſcente anguſtantur ventriculi & contenta ſua (ſanguinem) expellunt, donec expulſione hac finita ſpiritus ab hac contractione (dum jam non irritantur) ferientur & cor denuo ſubſidens novum ſanguinem illabentem admittat, ac rurſus jam memorata ratione expellat: Hic apparet arteriarum pulſum a ſolo cordis impulſu mechanice dependere. Monet etiam Gideon Harvejus, ſpiritibus animalibus deberi, quod ſanguis circulariter moveatur, ſecus ac Medicorum turba rem exponit, qui illos ab hoc moveri adſtruunt, cum tamen ipſi doceant, ſanguinem multo eſſe craſſiorem ſpiritibus, vid. *Act. Erudit. Lipſ. 1701. Menſ. Octobr. 438.* vid. etiam Joh. Jac. Waldſchm. *Epiſt. IV. ad Joh. Dolæum pag. 145. ſeq. 149.* Clopton. Havers *Oſteolog. nov. p. 11.* Franc. Gliſſon. *Anat. Hepat. cap. 35. p. 359.* Gualther. Charlet. *Oeconom. anim. Exercit. IV. p. 65. ſeq.*

§. 73.

Nonnulli etiam ipſi ſanguini hanc circulationem adſcribunt, ſiquidem Gideon Harveus *de Vanit. Philoſ. cap. 7.* cordi & arteriis nullam vim movendi ſanguinem concedit, quin putat hunc movere cor eodem modo, ac aer pre- *Sanguis.*

mens & replens pulmones eodem tempore comprimit aerem in thoracis cavitate contentum & diaphragma dilatat. vid. *Act. Eruditor. 1721. Mens. Octobr. p. 437.* Item ad quæstionem, utrum sanguini incalescenti, an vero compressioni solius parenchymatis adscribendus cordis motus sit? respondet Joachimus Targir. *l. a. c. 12. p. 164. seq.* nos dicimus, primum motus initium quærendum esse in sanguine incalescente, qui propter rarefactionem mole sua auctus, cordis latera nonnihil promovere conatur: id tamen quo minus perficiatur, obstat, quod eodem etiam momento contractione intumescit parenchyma instar aliorum musculorum, qui contracti ad fibras inflantur. In duplici hac cum sanguinis, tum parenchymatis explicatione luctam oriri necesse est inter sanguinem, qui a centro procedit in peripheriam, & cordis parenchyma, quod versus ventriculos expanditur. Sanguis autem hoc modo diu morari non potest in corde, sed, clausis quam primum venæ utriusque valvulis, aperit valvulas utriusque arteriæ, inque illas cum motu proprio, tum valida constrictione parenchymatis prorumpit. Jam vero postquam & sanguinis & parenchymatis absoluta est expansio, ventriculorum quidem majus redditur spatium, parenchymatis vero fibræ relaxantur, conus a basi recedit & cor denique ad statum priorem redit &c. Sanguinem autem a seipso moveri non posse, monstrat Gulielmus Cockburn. *Oeconom. corp. hum. p. m. 38. seq.*

§. 74.

Aer & Respiratio. Ad sanguinis circulationem multum etiam conferre aerem vel respirationem sequentibus verbis defendit Casparus Porta *Medicin. brev. cap. 1. p. 15. seq.* ut sanguis majore artificio per arteriæ magnæ truncum tam ascendentem, quam descendentem pergeret, cor (quod non est nisi musculus oblongo-rotundus pariete intergerino

in partes duas divisus) liquori subsalso pericardii innatat, & perpetuis subsultibus tam recipit, quam expellit sanguinem in arteriam, atque ideo pericardium in medio pectoris suspensum hæret, ut tanto liberior cordis esset palpitatio. Verum difficultas oritur, cur cor ita perpetuo agitetur? Si dicas, a motu spirituum animalium; cur illi circulantur? Respondes, a circulatione sanguinis. At vero cur circulatur sanguis? quia ipsi hic motus a sanguine materno, dum infans adhuc in utero hæreret, est impressus. Quis vero sanguinem matris in circulum ire jussit, aut unde infans jam natus & a materna circulatione orbatus, circulationem tamen patitur: Respondeo, quod respiratio & ventriculi concoctio hoc opus maximam partem absolvant: etenim, dum respiramus, multum hauritur aeris intra pulmonum cellulas: hæ autem cellulæ se habent instar totidem antliarum pnevmaticarum, quæ acceptum intra se aerem urgent in sanguinem, qui per arteriæ pulmonalis ramificationes affluxerat, hinc ille non potest non propelli, sin jam fiat in- sive exspiratio, premit tamen aer pondere suo & vi elastica, quæ tanto major, quanto magis ille in ex- & inspiratione in angustiis versatur. At vero, nonne jure merito dubitandum foret, haustum intra pulmones aerem sanguini permixtum iri, atque potius motum intestinum excitaturum, quam progressivum? Hoc si fateri velis, innumera sequerentur absurda: nautis quacunque procellosa tempestate Neptuni furor nunquam metuendus foret: omnis hydrotechne erroris plena rueret; neque respirationis ullus in corpus nostrum usus redundaret: neque alium tibi fingere licet, etenim si putes te respirare, ut calefias, falleris, nam, utut caleas, tamen respirandum erit: sin sanguinis aliquod refrigerium tibi fingis, itidem falleris; nam & ipsi pisces satis frigida animalia respiratione indigent: an ob loque-

lam homo reſpirat? neque hoc, nam & bos & ſus reſpirant, licet non loquantur. Circulatur ergo ſanguis, quia reſpiratur; atque nuper natus puerulus vivit quoniam circulatur ſanguis; circulatur ipſi ſanguis, quia reſpirare cœpit; cœpit autem reſpirare, quia uſum fructum maternæ reſpirationis ulterius ipſi capere non licuit. An inſpiratus aer ſanguini communicetur, & in quale commodum ipſi præſtet? vid. Theod. Craan *Oeconom. animal. Part. I. Qu. 62. pag. 60. ſeq.* Statuit etiam Nicolaus Hartſœker, aerem in pulmonibus per tubulos capillares ſanguini permixtum ob ſalia volatilia, quæ ſecum vehat, in eodem quandam efferveſcentiam excitare, transmutationi chyli in ſanguinem & ejus circulationi aptam. Probat inde, quod experimenta antliæ pnevmaticæ loquantur, ſanguini multum aeris admixtum eſſe. Coquos plerumque pingueſcere, etſi parum capiant cibi, quia partes ſubtiliſſimæ & maxime nutrientes ex carnibus exhalantes inter reſpirandum cum aere attrahuntur, ſanguini per venas pulmonales circulanti inſinuandæ aerem ex ſanguine inter exſpirandum per arterias pulmonales rurſus exire, cum arteria aſpera ſpuma repleatur, ſi arteriæ pulmonali aqua calida immittatur. vid. *Act. Erudit Lipſ. 1709. Menſ. Februar. p. 84. ſeq.* Et Johannes Fridericus Ortlob *Hiſtor. Part. c. 12. §. 13. p. 95.* ſub organorum ad ſanguificationem neceſſariarum nomine pulmones tanquam inſtrumentum primarium locat, in quibus aeris & ſanguinis communicatio maxime requiratur, ſine qua vitalem diſpoſitionem ſanguis nullatenus obtineret. In ſanguine & penitioribus corporis noſtri receſſibus reperiri aerem, ejusdem cum illo, quem reſpiramus, indolis, defendit Elias Camerarius *Diſput. Inaugural. de ſubſid. pro art. Medic. ab Antlia pnevmat. petend. Præpoſ. I. p. 2. ſeq. & pag. 4.* ita ſcribit: ſi experimenta apud Autores obvia, ipſam aeris atque ſanguinis indolem penſitemus altius, deprehendemus in eo naturalem con-

consistentiam consistere, quod minutæ aeris moleculæ, totidem quasi spiræ chalybeæ seu machinulæ resilientes, intra sanguinis compagem latentes omnis generis particulas sanguinem constituentes motu vario impellant, cohærentes divellant, a concretione arceant, globulos rubentes commoveant, ut libere intra flexiles lymphæ partes natent, nec cohæreant nimis approximentur sibi invicem; requiritur tamen, ut moderatus sit nisus ipsarum expansivus, ita ut a partium sanguinis cohærentium leviter renitentia possint ita coerceri, ut inter se bina hæc fluida servent æquilibrium neutrumque prævaleat, & sub tendentia ista varia, sive pugna amica debita fluidi sanguinei spumascentia & turgescentia seu expansio, insimulque fluiditas perstet integra; hac scilicet ratione per tenuissimos & plus quam capillares vasorum ramulos, cursu nunquam impedito, unda undam trudente, fluit, tubulos debite tendit, vigorem partibus conciliat, aeris externi ponderi resistit, & prompte, dum per glandularum transit mæandros, convenientes poris, quos alluit, particulas dimittit. Secundum Johannis Taboris sententiam, sanguis animalium præ cæteris quibuscunque liquoribus plurimum aeris complectitur, hinc credendum est, aerem in sanguine hospitantem circulationis vi in carneas musculorum fibras earumque concavos cylindros adigi, ibidemque a spiritibus animalibus ad nutum animæ incitantis quadam ratione ordinatis & impulsis, ejus elaterium intendi, ac ad nutum animæ revocantis quovis temporis puncto expansionem inde ortam remitti quoque posse, sicque fibras contractas & relaxatas haberi. v. *Act. Erud. Lips. 1725. Mens. Octobr. p. 451.* Malachiæ Thrustoni *Tr. de Respirat. p. 34.* verisimile videtur, puriorem, subtiliorem magisque penetrabilem aeris partem, dum ille inspirando pulmonibus hauritur, ibidem quasi deperdi, adeo-

que aerem exſpiratum, utpote fuliginibus & vaporibus implicitum & inquinatum orbatumque potiori parte ſui, vappidum quodammodo atque effœtum reddi. Inquit etiam Fridericus Hoffmannus *Fundam. medicin. c. IV. §. 47. pag. 23.* quando cordis ventriculi contrahuntur & aer ſubtilior elaſtica & pellente virtute imbutus ipſi communicatur, non ſolum contentus intra eos ſanguis in arterias expellitur, ſed univerſus ſanguis per arterioſum & venoſum genus progreditur, adjuvante muſculoſo venarum contextu & valvularum ſtructura. Johannes Tabor *Exercit. med. Tract. 1.* ſimplices ſanguinis conditiones expendens probat, aerem reſpirationis beneficio ſemper & uberrime ſanguini admiſceri. Hinc non minus quantitatem ſanguinis in corpore contenti, quam ejus velocitatem in vaſis ſanguiferis determinat. vid. *Act. Erudit. Lipſ. An. 1725. Menſ. Octobr. p. 450.* Secundum Franc. Sylv. *Diſp. medic. III. §. 7. Oper. p. 15.* imperfectus ſanguis e dextro cordis ventriculo delatus per arteriam pulmonalem in pulmones ab inſpirato aere in ipſis temperatur ac recreatur, ſicque per venam pulmonalem properat in cordis auriculam ſiniſtram. Sanguinem una cum aere in pulmonibus dilatatis facillime ab eo ventilari, refrigerari atque ob ſubtilem hic iterum e ſanguine egredientem materiam condenſari, in ſe cogi, atque tandem cum aere miſceri poſſe, ait Joh. Swammerdamius *de Reſpirat. Sect. III. c. 2. p. 96.*

§. 75.

An aer ſanguini permiſceatur.

Aerem tamen immediate cum ſanguine non permiſceri defendit Daniel Tauvry *Anatom. Ration. Cap. VI. p. 102.* inquiens: ſi aer immediate cellulas intraret, ceu in qualibet exſpiratione inde egreditur, duo mala forent expectanda. Primo enim aer ſtatim omnem ſuam malignitatem ſanguini communicaret, ac, v.g. frigidus nimis exiſtens illum coagularet. Secundo aer in qualibet exſpiratione

denuo

denuo egrediens, non ſatis temporis haberet, ut ſanguini commiſceretur, ſuaque virtute elaſtica efficere poſſet, ut ſanguis capillares corporis noſtri tubulos tranſire valeret, ceu alias in machinis hydraulicis accidere ſolet, ubi aere in illas compulſo liquores per tubulos capillares adiguntur, in quos alias non penetraſſent. Contra hoc dubium, an ſcilicet aeris ſubſtantia cor & arterias ingrediatur, an ſola qualitas ejus, quatuor argumenta adducit Nathanael Highmorus *Corpor. human. diſquiſit. Lib. II. Part.* 2. *cap.* 9. *fol. m.* 170. *ſeqq.* &c. opinionem quod aer in pulmonibus ſanguini miſceatur, deſtruit Pitcarnius. vid. *Act. Erud.* 1714. *Menſ. Octobr. pag.* 477. 479. Aerem tota ſua ſubſtantia ſanguinem non intrare, defendit etiam Johannes Bohnius *Circul. anat. phyſiol. Progymn. IV. p.* 68. Aſſerit, inquiens, Borellus, aeris quavis inſpiratione pulmonibus illati aliquam partem ſanguini commiſceri &c. Aſt circa hypotheſin hanc monendum, aerem haud integrum & atmoſphæricum vaſa ſanguinea pulmonum ſubintrare horumque contento commiſceri; deinde Bohnius variorum Autorum experimenta & rationes refutat, aerisque ejusmodi craſſioris & ambientis ad interiora acceſſum plane incongruum auguratur. Et ſecundum Frider. Hoffmann. *Medicin. ration. Tom. I. Part.* 1. *cap.* 7. *§.* 24. *p.* 128. *ſeq.* Aeris fluidum atmoſphæricum non pertranſit veſicularum pulmonalium membranas, nec immediate cum ſanguine tranſeunte miſcetur. Etenim aereum fluidum, veſicis incluſis, neque in vacuo harum tranſit poros, multo minus, ubi vaſa liquidis repleta ſunt & pori membranarum humido obducti, in eos intrabit, præſertim cum impenetrabile aeris fluidum non ullum occupat locum, niſi vacuum ab alio corpore. Deinde aer atmoſphæricus cum liquidis non bene miſcetur, neque etiam cum ſanguine, quia ejus interſtitia jam aere per ali-

menta

menta advecto repleta ſunt. Tum calor ſanguinis aeris ingreſſui reſiſtit, nam expanſio ætheris, quæ eſt in calore, aerem potius arcet, & ſi in corpore eſt, eum expellit. Georgius Philippus Nenterus *Phyſiol. Cap. IV. p. 112.* inquit: an in inſpiratione aliquid aeris ipſam maſſam humorum ingrediatur? maxime adhuc hodie controvertitur. Qui affirmativam tenent, diverſarum ſunt partium, alii enim aerem elaſticum atmoſphæricum, alii aerem mediæ naturæ, alii vero ætherem tantum per poros pulmonum in maſſam ſanguineam penetrare dicunt &c. magis tamen probabilis mihi videtur eorum ſententia, qui ingreſſum aeris in maſſam ſanguineam negant.

§. 76.

Omnes partes concurrunt.

Pace tamen hactenus allegatorum Autorum circulationis ſanguinis cauſa neque ſoli cordis muſculo, neque arteriis & venis, neque ſolis ſpiritibus, nec ſanguini & aeri tantum, ſed potius his omnibus aliisque cauſis collective ſumptis adſcribenda mihi videtur, cum in tota humani corporis machina omnes partes, tam ſolidæ quam fluidæ, in mutuum ſibi auxilium a ſummo creatore formatæ ſint. Unde etiam ait Joachimus Targirus *Medicin. compendiar. cap. 12. p. 170.* Sanguis in arterias impulſus paulatim, quicquid eſt iſtius motus, quem in cordis ſyſtole accepit, perderet, niſi adeſſent præterea cauſæ aliæ, quæ continue illum protruderent; ſic ſpontanea tam aortæ, quam reliquarum arteriarum venarumque contractio, ſic vaſorum omnium extremorum per muſculos nonnulla compreſſio ſanguini jam currenti calcar addunt. Neque tamen hæ cauſæ ſufficerent ad ſanguinem per minimas vias promovendum, niſi conſtitutæ eſſent ubique in illis valvulæ, quæ facile advenientem ſanguinem admittunt, regredienti vero obicem ponunt. Item ſanguificationem nec ſoli cordi, aut viſceri alii, nec ſoli ſanguini tribuen-

dam

dam esse, docet Johannes Gothofredus Bergerus *Physiolog. med. cap. IX. p. 160.* Defendit etiam Johannes Fridericus Ortlob *Histor. Part. Diss. XII. §. 13. pag. 95.* sanguificationem esse ejusmodi actionem, quæ & organis & ipsi sanguini tribui debeat. Ita tamen, ut sub organorum nomine comprehendatur non solum cor & vasa, quibus circularis motus instituitur, sed & pulmones, utpote qui instrumentum primarium sunt, in quibus aeris & sanguinis communicatio maxime requisita adornatur &c.

§. 77.

De hac autem sanguinis variis adhuc humoribus commixti circulatione, diversi ab Autoribus annotantur usus, siquidem Casparo Bartholino *Specim. Histor. anat. cap. III. p. 56.* circa sanguinem duo examinanda veniunt, nempe primo, cur perpetua ejus requiratur circulatio; deinde cur modo in ramos majores tanquam communem alveum colligatur, modo per minutissimos canaliculos & vasa capillaria dividatur. Quod postremum spectat, dividitur, ut facilius expellantur secernenda & admittantur recipienda, dum vasorum multiplicitas efficit, ut plures a sanguine partes, & quidem facilius secernantur, quanto scilicet plures superficiem cribri attigerint. Colligitur autem in ramos venarum majores tanquam in communem alveum, sanguis, ut a diversis partibus veniens ad statum uniformem reducatur, ubi alvei simplicitas efficit, ut homogeneus evadat sanguis, qui ex diversarum partium canaliculis redux diversæ est naturæ; cum enim versus omnes partes propulsus, non easdem, sed diversas sui particulas in singulis cribrorum differentiis, deponat, non mirum est, si, ex diversis redux discrepet ab invicem. Motus autem sanguinis necessarius est, cum animalium vita alio pacto non constet, quam ut quolibet momento aliquid perdens corpus, sui restitutionem in singula mo-

Circulationis usus & necessitas.

menta requirat: Præterea nisi continuo motu fieret particularum concussio, omnes particulæ graves inferiora corporis peterent, solæ leves hærerent circa caput vel partes magis elevatas, v. etiam *Act. Hafniens. Vol. V. Obs. 32. p. 106. sq.* Secundum Isbrand. de Diemerbroeck *Anatom. Lib. II. cap. 8. fol. 276.* 1) per circulationem sanguinis quælibet sanguinis particulæ paulatim & ordine quodam aptæ fiunt ad nutritionem: nam cum in corde non fiat longa coctio, sed tantum celeris quædam dilatatio, propterea chylus primo transitu per cor non acquirit summam sanguinis perfectionem, sed pluribus transitibus, modo hæ, modo illæ particulæ subtiliores, & corpori alendo magis aptæ evadunt. 2) Cum sanguis in partes propulsus, quo longius a caloris sui foco recedit, eo magis refrigeretur, & ad alendum minus aptus evadat, omnino necessarius est ejus reditus ad caloris fontem, cor, ut in eo de novo incalescat & attenuetur, sicque novam perfectionem induat, qui reditus per hanc circulationem procuratur. 3) Sine hac circulatione neque sanguis ad partes alendas propelli, neque a nutritione residuus, una cum chylo, ad cor referri posset. 4) Hujus beneficio medicamentorum assumptorum & applicatorum vires per totum corpus, aut magnam ejus partem feruntur. 5) Per hanc sanguis in continuo motu permanet, atque sic a congelatione & putredine præservatur. 6) Per hujus cognitionem causæ multorum morborum clarissime innotescunt, de quibus antehac nihil aut obscure scriptum, & graviter inter medicos altercatum ac dubitatum fuit. 7) Per eandem quoque medici certas plurimorum morborum curationes instituere noverunt, de quibus alioqui magna ex parte per incertas conjecturas judicare consueverunt. Johannes Jacobus Waldschmid *Instit. med. cap. III. p. 25.* inquit: Hujus perennis motus beneficio sanguis per arterias ab augusto

gusto ad angustum tendentes, ad omnes totius corporis partes amandatur atque diversis in visceribus depuratur, cribratur, sic v. g. pulmones multas fuliginosas partes transmittunt, renes lixiviosas, glandulæ subcutaneæ salinas, hepar oleosas, lien acidas, quæ omnia accuratius noveris, si fabricam istorum viscerum tibi bene perspectam reddideris. Bernardo Connor *Evangel. medic. Art. 2 p. 13.* sanguinis circulantis usus triplex est; præcipuus ut calore suo & variis motibus vitam conservet; tota enim corporis nostri vita in solo sanguine sita est: alter ut ad omnes corporis partes delatus easdem nutriat: tertius demum, ut in variis corporis glandulosis partibus diversos humores multiplici usui dicatos deponat. Quicquid aliquem humorem a sanguine secernit glandulæ, filtri, coli vel cibri nomine solet appellari. Hujusmodi glandulas seu colatoria per totum corporis nostri habitum, per internos ejusdem recessus & inter musculeas carnes, passim disseminatas reperimus, ut in dissitis & diversis hisce locis varia fluida ab appellente sanguine tanquam ab inexhausto fonte colentur. Juxta Joh. Jac. Franc. Vicar. *Bas. univ. med. Lib. 1. cap. 7. §. 5. p. 107.* usus & finis circulationis hujus multiplex est. Primo enim sanguis, præsertim in pulmonibus novo vitali vigore sic imprægnandus est, utpote qui antea longo ejusdem per corpus motu sensim infractus erat, consistit hic ipse in renovata sanguinis æquabili fermentatione, indeque nova caloris excitatione & spirituum vitalium regeneratione. Secundo sic conservatur ejus fluiditas & crasis sanguinis, qui alias quietus mox grumesceret, præsertim quoad serum, & sic tam prompte in universum corpus novo spiritu vitali influo animandum non distribueretur. Tertio usus etiam est, ut partes solidæ sic debito calore afficiantur, nec non ut & nutriantur. Ita scribit Jean Baptiste Verduc *de l'*

Usage des Parties Tom. I. Chap. 6. p. 110. Il n'eſt pas difficile de concevoir l'uſage du ſang des arteres: celui, par exemple, qui va aux reins, outre qu'il ſert à les nourrir, il s'y decharge encore de la ſeroſité: celui qui eſt porté au cerveau, au foye, aux teſticules, &c. fournit la matiere de pluſieurs liqueurs utiles à l'œconomie animale. Enfin le ſang s'exalte & ſe perfectionne en paſſant dans les poûmons; il laiſſe la limphe dans les glandes, il donne à toutes les parties qu'il arroſe de la chaleur, & il leur cauſe ce mouvement vital, qu'on y remarque: c'eſt d'où vient, que les parties privêes de ſang, meurent & ſe deſéchent comme les plantes, qui ne reçoivent pas aſſez de ſéue. Pour le ſang des vênes, s'il eſt de quelque utilite, ce n'eſt qu'en conſervant la chaleur des parties, par où il paſſe. Au reſte il eſt facile de voir, que la circulation entretient la fluidite du ſang, & que ſans ce mouvement il ne pourroit ſervir à la nourriture, & ſe tourneroit en ſeroſite ou en grumeaux épais. De utilitatibus, quas medicus ad bene medendum ex circulatione ſanguinis percipiat? vid. Joh. Riolan. *Lib. de Circul. ſanguin. in Append. Enchirid. Anat. p. 27. ſeq.* Circulus ſanguinis profecto ac vita pari paſſu ambulant, & tamdiu vivimus, quamdiu hic ſanguinis motus viget, ait Chriſtianus Warlitzius *Valetud. ſen. ſalom. p. 128.* Ad quæſtionem, ob quem finem inſtitutus ſit ſanguinis motus? ita reſpondet Albertus Kyperus *Anthropolog. Cap. XIII. §. 59. p. 360.* Primarius & ultimus in ſuo genere finis eſt partium nutritio, quippe per eum alimentum ad partes facilius & commodius deducitur: deinde partium conſervatio, quatenus non ſolum in locum conſumpti ex alimento quid reſtituitur, verum etiam, quatenus ſpiritu influente partes conſervantur & confirmantur; deinde partium vigoratio, qua calidum inſitum & anima ei inexiſtens a calido influente robur accipit.

cipit. Secundarius porro finis & intermedius est, sanguinis debita præparatio, quatenus aptus redditur accedens ad cor ad eum primarium finem implendum, & dehinc sanguinis a putredine præservatio, cum per experientiam constet, eum alicubi quietum facile putrescere, cujus caussam facile quis invenerit, si putredinis naturam consideraverit. Utilitatem circulationis sanguinis declarat etiam Johannes Riolanus *Lib. de Circul. sangv. cap. 18. & 19. p. m. 68. seqq.* item *Oper. fol. 580. seq.* De sanguinis circulationis necessitate prolixe agit Nathanael Highmorus *Disquisit. Corpor. human. Lib. II. Part. 2. cap. 6. fol. 157. sq.* ubi docet, motu hoc sanguinem a coagulatione, grumescentia, & putredine conservari; eodem etiam medicamenta exterius applicata vires intro exercere suas, ac si intro fuissent sumpta; item calorem pristinum in partibus corporis frigore maxime tentatis ab hoc motu redire & parti pene emortuæ concedi; et sine hoc motu partes corporis nutriri non posse. Inquit etiam Thomas Bartholinus *Orat. 18. p. 99.* Certe audacter pronunciarim, a conditis hominibus nihil illustrius, utilius nihil arti medicæ accessisse, quo corporis actiones illustrantur, affectiones facilius explicantur & curatio promptius clariusque perficitur. Hoc circulo jam inclusa ars nostra caput altius effert, & cum orbibus cœli perpetuo motu in circulum redeuntibus de perfectione certat; hoc circulo salvo vivens florensque. Secundum Franc. Zypæi *Fundam. Medicin. cap. VII. Art. 6. p. 194.* finis circulationis est partium nutritio, corporis calefactio, spirituum tam vitalium, quam animalium generatio, & sanguinis a coagulatione præservatio. A motu perpetuo sanguinis massæ conservatur fluiditas ac crasis, qui alias quietus mox congelascis, & in serum fluidum ac grumum spissiorem facessit: impetus vero appellentis minima sui congrua partibus solidioribus peni-

tius impingit horumque porulis anguſtioribus impellit atque intrudit, ſunt verba Johannis Bohnii *Circul. anat. phyſiol. Progymn. VI. p. 112.* De excellenti circuli ſanguinis ad conſervationem corporis uſu, integrum caput reperitur in Frid. Hoffmann. *Medic. rational. ſyſtemat. Tom. I. Part. I. cap. 9. p. 142. ſeqq.* ubi refert, circulum ſanguinis chylum in ſanguinem mutare, ſive cauſam eſſe ſanguificationis; deinde ſanguinis circulum eſſe cauſam caloris in corpore noſtro, tertio eundem circulum eſſe cauſam ſecretionum, quæ fiunt in corpore noſtro. Quarto eſſe præcipuam cauſam nutritionis & augmenti corporis, & omnis agilitatis & roboris cauſam. Quinto præcipuum quoque ſanguinis circuli uſum atque effectum eſſe, ut corpus animale in ſe & ſua natura valde corruptibile, ratione ſuæ mixtionis ac ſtructuræ ſalvum ac integrum conſervetur & a mortifera putredine vindicetur. Porro non dari præſentius ad omnes præcavendos morbos præſidium, ac liber ſanguinis & humorum circulus. Item talem circulum eſſe illam toties decantatam naturam veterum, optimam morborum medicatricem; diverſas etiam animi inclinationes ad virtutes ac vitia plurimum a ſanguinis circulo per caput dependere; ac non modo animam cum corpore connectere, ſed & illius operationes diſpenſare.

CAPUT IV.

De Sanguine.

§. 1.

Derivatio. Audit latinis, ſecundum Joh. Bapt. Werloſchnig *Curat. verno-autumn. Demonſtr. II. cap. 1. pag. 432.* nobilis & ruber ille corporis humor, vitæque conſervandæ inſtrumentum,

mentum, ſanguis quaſi ſancuis, a ſancio, quod corpus veluti ſanciat, id eſt, ſtabiliat; quam tamen etymologiam non adeo approbat Chriſtianus Becmannus *de Origin. lat. Lingu. p. 958.* inquiens: nobilis & ruber ille corporis humor, vitæque conſervandæ inſtrumentum, dicetur a σαίειν γυῖα, quod membra corporis ſervet vegetetque, aut cujus vi ζᾶν γυῖα i. e. vivere membra queunt. Nam literæ ζ & σ non ſemel inter ſe permutantur, ut ζαμβύκη, σαμβύκη. Latine ſanguis quaſi ſancuis appellatur a ſancio, quod corpus veluti ſanciat, i. e. ſtabiliat. Sed non adeo concinnum hoc etymum; Itaque prius e Græcia malim.

§. 2.

Eſt autem ſanguis, uti definit Isbrandus de Diemerbrock *Anatom. Lib. II. cap. 12. fol. 287.* ſuccus rubicundus ex chylo, ad totius corporis nutritionem, in corde confectus. Vel juxta Joh. Jac. Franc. Vicar. *Baſin. univ. med. Lib. I. c. 6. p. 92.* eſt liquor rubicundus ſalino-volatilis oleoſus ſeu ſulphureus, gelatinoſus, venis, arteriis, aliisque partibus contentus, e chylo tanquam ſuo elemento genitus, vivificationis fons & nutritionis materiam ſuggerens. Iisdem fere verbis eundem etiam definit Werloſchnig *l. a.* ubi etiam ſequentem ex Preyſero addit: Sanguis eſt liquor rubicundus ex chylo, particulis diverſi generis ſalibus & ſulphure imprægnatis ſubtiliſatis & volatiliſatis conſtantibus intime mixtis, ad actiones plerasque naturales ſeu vitales peragendas conſtitutus. Et Raymundo Vieſſens *de Mixt. Princip. Tr. 1. cap. 8. pag. 65.* ſanguis eſt corpus liquidum, pingue, rubrum, in corde formatum, reliquis corporis partibus calorem, humiditatem, nutrimentum, & motum præbens adeoque vitam ejus conſervans. *Definitio.*

§. 3.

Veteres equidem ſanguinem in venis adhuc contentum pro humore ſimplici habebant, quibus tamen recen- *Eſt liquor heterogeneus.*

tiores

tiores non immerito contradicunt, ſiquidem ſanguinem vaſis ſuis incluſum vel etiam effuſum non homogeneæ, eſſe naturæ, experientia & analyſis chymica teſtantur. Eſt enim ſanguis revera fluidum diſſimilare & primario ex duplici ſucco, tanquam partibus integrantibus conſtat, quarum alter eſt cruor ille, qui poſt venæſectionem in thrombum coagulatur; alter vero ſerum ſeu lympha, cruori poſt ſectam venam, quandoque largiſſime ſupernatans; Ex quo etiam apparet, has partes ſolo motu confuſas & ſuperficialiter tantum commixtas eſſe. Quodſi etiam ſanguinis particulas, quas ſenſuum externorum beneficio in illo deprehendere licet, examinemus, ſunt illæ vel aqueæ, vel terreæ, vel ſalinæ, aqueæ ex fluiditate, terreæ (quæ aliis etiam ſulphureæ, oleoſæ, gelatinoſæ, & mucaginoſæ, item fibroſæ audiunt) ex conſiſtentia, & ſalinæ ex ſapore dignoſcuntur, atque per ſe in aere, vel ignis beneficio, ſub vario ſchemate a ſe invicem facillime ſeparari poſſunt, et ratione diverſitatis harum particularum veteribus ſanguis nunc bilioſus, nunc pituitoſus, nunc melancholicus dicebatur. Præter cruorem & ſerum in ſanguine recentiores etiam gelatinam & globulos & aerem oſtendunt.

Sanguinis particulæ.

§. 4.

Autorum verba.

Quam differentes autem Autores de ſanguinis materia & partibus foveant ſententias, ipſiſſima quorundam ex meis collectaneis adductorum verba teſtantur. Ad quæſtionem enim, an ſanguis, quo nutrimur, ſimplex, aut ex aliis diverſis humoribus ſit compoſitus? ita reſpondet Felix Platerus *Quæſt. phyſiol. n. 15. p. 32.* licet de ſanguine emiſſo, vel ſolus ſenſus judicium firmum ferre poſſit, tamen variæ de illius compoſitione & miſtione feruntur ſententiæ: cum alii illum non ex ſimplici ſanguine, ſed bili, melancholia, pituita perfuſum conſtare cenſeant;

Plateri.

ſeant; eaque bile, qualis in bilis veſicula flava ſummeque amara, a ſanguine in ſecunda coctione ſecreta coacervari ſolet, eoque melancholico ſucco, qualem a liene allici illicque colligi autumant; Pituitaque ea, qualis etiam extra venas excrementitia deprehenditur; quod tamen ſenſibus dijudicare & certi aliquid inde colligere, valde eſt arduum. Alii vero ſanguinem non aliter, quam in tenuiorem craſſioremque & crudiorem illius portionem diſtinguunt, & ne conceptam vulgo eam de quatuor humoribus opinionem evertant, bilis utriusque, uti & pituitæ nomina illi accommodant ſicque appellari poſſe concedunt. Quodſi vero nihil aliud in ſanguine obſervent, cum hæ non ſint diverſæ a ſanguine partes, ſed ſanguis ipſe hoc pacto ſaltem certis in ſedibus ipſius differens, ex quatuor humoribus ſanguinem componi, hoc pacto aſſeverare minime poſſumus. Cæterum ſi ſanguinem penitius introſpiciamus & examinemus, deprehendemus, uti in lacte, ita in ſanguine diverſas partes, lactis portionibus non adeo abſimiles reperiri. Uti enim in lacte diu multumque agitato, ſegregatione partium, per calorem facta, portio illius butyroſa pinguis, alia ſeroſa aquea apparet, ſic & in ſanguine concreto ſeroſa illius pars, ſejuncta ab eo cernitur, &, ſi rectius eum contemplemur atque indagemus, pinguem quoque illius humorem, qualis e venis ad pinguedinis generationem exudare ſolet, & fibroſam carneamque, quæ caſeo comparari poſſit, materiam, præter ſanguinem ſimplicem, in eo obſervabimus; ita ut ſiquis hoc negare velit, ſenſus ipſos illum negare neceſſe ſit. vid. etiam Dan. Sennert. *Inſtitut. medicin. Lib. I. cap. 9. p. 73.* Dan. Beckher. *Medic. Microcoſm. Lib. I. cap. 14. p. 68.*

§. 5.

De particularum ſanguinis differentia & uſu ita loquitur Johannes Bernhardus Gladbachius *Prax. medic. p. 2. ſq.* *Gladbachii*

ſanguinem noſtrum eſſe congeriem particularum a ſe invicem diſcrepantium, non probat ſolum diverſitas alimentorum aſſumptorum, verum etiam diverſa fermenta a maſſa ſanguinea ſecreta. Ut vero omnes ſanguinis particulæ tacito quodam conſenſu inter ſe conſpirent, juſtamque ſervent commixtionem, nullæ imperii faſces ſibi arrogent, nullæque ſeorſim collocatæ ſint, ſed æquali proportione gravitatis & lævitatis, figuræ, magnitudinis, numeri, ſitus ac motus gaudeant, neceſſe eſt: quo fit, ut particulæ ſpirituoſæ frequenti circuitu ſui juris redditæ nimiumque in ſanguine exultantes a novo affluente chylo, ne fugam capeſſant, cohibeantur; ſegnities novi permiſtione rarefacti chyli excitetur; acidæ amplexibus oleoſarum occultentur, ut a nimia cum lixivioſis arceantur efferveſcentia; aquoſæ ſalinis, & ſalinæ aquoſis detineantur; ſpirituoſæ, volatiles, hamoſæ acidas ſalſasque obtundant particulas; oleoſæ, limoſæ, glutinoſæ, gummoſæ & reſinoſæ ſpirituoſarum ac volatilium impediant diſſipationem, ut eo felicius viſcoſæ, glutinoſæ, gummoſæque attenuentur, brachiola ramulique earum latius expandantur, magisque rarefiant. Nonnullæ interim ex conſortio harum particularum excluſæ & ad avolandum idoneæ, quales ſunt aquoſæ, ſpirituoſæ, acidæ avolant, quarum loca derelicta a materia ſubtili & aere occupantur, unde novo calcari impulſus ſanguis opportunam nanciſcitur occaſionem blandam particularum ſuarum commotionem perennandi.

§. 6.

Tauvrii. Sanguinis compoſitionem deſcribens Daniel Tauvry *Anatom. nov. ration. Cap. V. p. 92.* inquit: Partes ſanguinem componentes duplicis ſunt generis; aliæ enim fibroſæ ſunt, terreſtres & craſſiores; aliæ ſunt ſeroſæ, liquidæ & ſpirituoſæ. Fibroſa pars materia nutrimenti partium carnoſa-

nosarum existit; infinitis prædita est poris, ubi multæ particulæ exiles circa centrum suum rotantes ipsam rubicundam apparere faciunt. Serosa iterum duplex est; nempe serosa aquea, quæ non potest coagulari, quæque solummodo ad dissolutionem salium, quando in massa sanguinea illa nimium abundant, inservit: secernitur in renibus & glandulis cutis. Altera liquida est, & unctuosa, facile coagulatur & in gelatinam concrescit, dissolvit sulphura iisdemque impraegnatur: Estque pars illa, quæ partes nervosas, membranosas, tendinosas & osseas nutrit: est materia lymphæ, salivæ & humoris pericardii. Inquit etiam Fridericus Hoffmannus *Fundam. Medic. c. IV. p. 20.* Inter partes fluidas præcipua est massa sanguinea, quæ ex innumeris, ratione magnitudinis, figuræ & ponderis diversis particulis & corpusculis constat. In sanguine latent particulæ serosæ, lubricæ, flexiles, & rigidæ, salinæ, tam volatiles, quam acidæ & ramosæ, sulphureæ, oleosæ & crassæ, mucilaginosæ, terrestres. Et *Medicin. ration. system. Tom. I. cap. 5. p. 91.* ait: Sanguis est liquor purpureus, ex parte aquea, gelatinosa, sulphurea & terrea compositus. Et in scholio id explicat: sanguis est humor ex partibus indole inter se differentibus constans: nam ex solidis & fluidis, gravibus & levibus, diaphanis & opacis, subtilioribus & fixioribus, aqueis, terreis & oleosis inflammabilibus, minus bene cohærentibus mixtus est &c. Inquit etiam Theod. Craan *de Homin. cap. XVII. p. 161. seq.* ex diversitate particularum chylus est valde heterogeneus, ex quo innumerabilis producitur diversitas particularum, sanguinem constituentium; ita ut falsum sit, quod existimant veteres, quod sanguis esset aliquid peculiare, & diversum ab aliis humoribus, & ipsum tanquam quintam essentiam reliquorum concipiebant, cum tamen certum sit, quod ex infinita diversitate particularum constituatur;

Hoffmanni.

Cranii.

ex quibus potiorem ſanguinis partem ſequentes conſtituunt, aqua, terra, ſal, acidum, oleum; quorum uſum dictus Craan ibidem prolixe explicat. Secundum Joh. Frid. Ortlob. *Hiſtor. Part. Diſſert. XII. p. 91.* Alia ſanguinis pars in medio congeſta ſolidior fluidiori alii innatat, quarum illam grumum, hanc ſerum appellare ſolenne eſt. Grumus ſanguinis rubicunda portio, & quæ magis cohærens altera obſervatur, & firmior, ſi modo iterata lotione a reliquis ſeparata fuerit, homogenea, ſive ex uniformibus magis partibus conſtans eſt, & ex globulis congeritur. Serum, quod alteram illam ſanguinis partem & fluidam magis dicimus, heterogenea quam maxime eſt: quippe multa non modo conſtat aqua, ſed ſalinis quoque particulis, utpote quod aqua ſolubiles ſint. Seri partibus quoque accenſemus gelatinoſas, pinguiores & oleoſas, quamvis grumo firmius videantur intertextæ. Raymundus Vieuſſens *de Mixt. Princip. Tr. I. cap. 8. p. 69.* molecularum ſanguinis nomine intelligit corpuſcula e terra, phlegmate, ſale & ſulphure conflata, quæ, utpote nexu libero invicem unita & continuo agitata liquorem illum conſtituunt, qui ſanguis vulgo nuncupatur. Secundum verba Martini Liſter. *Diſſert. de Humor. cap. 24. p. 232. ſeq.* humor ſive moles in vaſis ſanguineis contentus integer & inviolatus, totus, quantus, quantus, non unus idemque eſt; ſed minimum duo primarii & diſtincti liquores, vaſis quidem communibus, per omnes corporis partes una circumacti: nempe, ſanguis proprie ſic dictus, ſive craſſamentum rubrum, ex innumeris ſolidiuſculis & ponderoſis globulis rubris confectus; & ſerum levius, liquidius, & duplo minimum copioſius. Illud ſanguinis maſſa venis miſſa fundum protinus petit, perque ſe craſſeſcit rubrumque eſt; hoc vero liquidum usque permanet, alterique ſupernatat &c. Et *c. 27. p. 273.*

Ortlobii. Vieuſſens. Liſteri.

inquit

inquit idem Lister: Sanguinis limen, si quando chylus intraverit, pro modo & usu cibum capiendi tria dum fluidorum genera sanguiferis vasis insunt; naturaliter distincta, & seorsim subsistentia, inter se tamen quasi mista ac unita, cordisque vi arctius compressa; videlicet, chylus oleosus, albus, opacus & rarescens, serum pellucidum, & globuli solidiusculi & ponderosi. Hæc tria fluida inter se confusa, pro illo tempore sanguinis massam constituunt, & ab aorta tandem exeuntia pressius uniuntur: chylique adeo particulæ sanguinis sero & globulis heterogeneæ sunt, & per simplicem tantum contactum commistæ.

§. 7.

De his sanguinis partibus & globulis ita scribit Georg. Philippus Nenterus *Physiol. med. cap. IV. Membr. 2. pag. 91.* Quamvis materia, quæ circulatione per totum corpus circumagitur, videatur liquor admodum homogeneus, ex tribus tamen constat partibus principalibus, sanguine scilicet, stricte sic dicto, lympha nutritia & sero excrementitio. Sanguis stricte sic dictus alias etiam grumus appellatur & portio rubicunda, respectu seri aquosi vel flavescentis. Hanc rubicundam partem multi ex fibris constare sibi persuadent, ideo quod agitatione sanguinis calidi fibræ oriantur & bacillo adhæreant: & quod sanguis aquæ infusus calidæ instar lanæ carptæ appareat. Sed fibræ hæ nil nisi gelatinosa sanguinis portio sunt, & sanguini revera non insunt: si enim tales in sanguine supponendæ essent, sanguis subtilissima vasorum capillarium ostiola minime penetrare posset, & necessario continuæ horum vasorum obstructiones sequi deberent. Veritati autem magis convenit observatio Lewenhoeckii, asserentis, grumum sanguinis nil nisi globulos esse lymphæ innatantes, horumque alios esse diaphanos, alios vero magis opacos: id quod sequenti

Nenteri.

quenti modo demonſtravit: incluſit nimirum ſanguinem recentem tubulo vitreo admodum pellucido, in quo hermetice ſigillato, ope microſcopii obſervavit, minutiſſimos globulos liquori diaphano innatantes. Ab hiſce globulis & lumine in iisdem varie reflexo, quidam rubedinem ſanguinis deducunt, quam chymici ſulphuri adſcribunt. Sunt autem hi globuli ſine dubio portio ſanguinis maxime pinguis & oleoſi ſeroſis admixta: ſi enim quodcunque oleum liquori aquoſo admiſcetur, poſt fortiorem agitationem innumeri minutiſſimi globuli, aquæ innatantes obſervantur, poſt aliqualem vero quietem iterum coeunt globuli oleoſi, ac aquam relinquunt. Pari modo ſe res habere videtur in corpore humano, ubi particulæ oleoſæ, per continuam cordis conquaſſationem & aeris appulſum in reſpiratione, & continuam per partes poroſas & viſcera transpreſſionem cum aquoſis ſive ſeroſis miſcentur, & globulos tales conſtituunt; quamprimum vero iſta agitatio ceſſat, globuli oleoſi relicta aquoſa parte coeunt, & grumum formant. Altera ſanguinis eſſentialis pars eſt lympha nutritia, maximam partem ex particulis gelatinoſis conſtans, quibus tamen aliæ ad conſtitutionem & nutritionem partium maxime neceſſariæ admixtæ ſunt particulæ, aquoſæ ſcilicet, plus vel minus pingues, ut & aliæ, quæ ad terreſtreitatem magis vel minus pronæ ſunt. Cum enim hæc eſſentialis ſanguinis pars ad nutritionem corporis potiſſimum deſtinata ſit, neceſſario quoque convenientes & ad nutritionem ſingularum partium aptas particulas continere debet: quædam enim plus pinguedinis, aliæ plus aquæ, aliæ vero majorem terræ portionem poſtulant. Tertia ſanguinis pars ſerum eſt, quod ex partibus mere inutilibus conſtat, & hinc merito excrementitium in medicorum ſcholis vocatur &c.

§. 8.

§. 8.

Plura de ſanguinis partibus atque particulis globoſis alii referunt autores; Inquit enim Elias Camerarius *Diſſertat. de uſu & abuſ. Potuum Thee & Coffe p. 4.* Sanguis, chyli ſoboles, mirabilis liquor eſt, in quo heterogeneæ adeo atque diverſæ moleculæ amico junguntur & æquabili fœdere; fluctuant enim in ſinu ejus præter aquoſas & gelatinoſas copioſas, particulæ ſulphureæ, oleoſæ, ſalinæ, terreſtres, tartareæ, & ſexcenta fere, Hippocrate teſte, alia; iſtæque minutiæ ita ſunt attritæ, diviſæ, divulſæ, ut libere inter ſe inteſtino moveantur motu, ſibi invicem, ubi opus fuerit, compedes injiciant, unaque alteram moderetur, ut vitalis hujus fluidi moleculæ in ipſa confuſione ſuum ſervent ordinem, porosque & interſtitia forment, in quibus latere ſpirulæ aeris & conſtringi variaque ſua tendentia & renitentia elaterem ſanguinis naturalem moderari queant &c. Selon la medecine dogmat. mechan. de Louis Bellefontaine *p. 330.* Il eſt certain, que la maſſe du ſang eſt compoſée de particules d'un mouvement indefini, & de figures indefinies, acides, ſalines, huileuſes, gommeuſes, aqueuſes & terreſtres, & que nous diſons le ſang être temperé & bien mixtionné, du quel les particules par un ordre convenable en mouvément, ſituation & grandeur s'accommodent entr'elles de ſorte, qu'une qualité n'obtient aucune predomination par deſſus les autres &c. Sanguinem ex variis minimis particulis compoſitum eſſe docet etiam Johannes Gothofredus Bergerus *Phyſiolog. med. Lib. I. cap. 3. p. 10. ſq.* Liquor vitalis quo per corpus diſcurrens motum ſuum recte continuaret, membrisque omnibus vivo quodam ſenſu miſceretur, & ſuccos cuique utiles ac neceſſarios diſpertiret corpuſculis conſtare debuit non unius generis, ſed indole & mole motuque variis, nimirum lævibus, lubricis, oblongis,

Camerarii.

De Bellefontaine.

Bergeri.

ramo-

ramosis, flexibilibus, rigidis, acutis, secantibus & pungentibus, ac figura etiam alia & irregulari instructis, variaque magnitudine præditis, cedentibus æque ac resistentibus, & comprimi pariter ac resilire expandique aptis, eaque temperatione permixtis, ut tametsi tot diversi generis moleculæ, aqueæ, aereæ, æthereæ, oleosæ, salinæ, acidæ terreæ, tenuissimæ, tenues & crassæ, & magis minusve mobiles atque agitatæ, sanguinem componant, tamen sub aquæ & gelatinæ, hisque intertextæ purpuræ, schemate centro quæque suo sint inclusæ, nec ante sensibus nostris patefiant, quam turbata consensione dissociatæ, in superficiem, id est, in actum sese emerserint. Item

Bollmanni. Johannes Henricus Bollmann *de Febrib. intermitt. Thes. 1. p. 9.* ait: Purpureum nostrum humorem sanguinem indefinitis indefinitæ figuræ particulis heterogeneis dulcibus, amaris, acidis, acribus, gelatinosis, aquosis, terreis, sulphureis, salinis, volatilibus fixis, alcalinis, vesiculis rubicundis, sphærulis seu globulis minimis agilibus, lympha crystallina innumerisque aliis coagmentatum esse tam per chymiam, quam microscopia accurata examen ejus

Gulielmini. adornamus, observamus. Dominicus Gulielminus *in Exercitat. de sanguin. natur.* demonstrare conatur, nihil aliud esse sanguinem, quam fluidum quoddam aqueum, in quo immediate confusæ sint primo diversorum & diversi status salium particulæ, diversæ ideo figuræ & molis; secundo, stamina concrescibilis substantiæ (a Malpighio fibra sanguinea appellata) tertio globuli rubri, atque inde aliquando exsoluta plano-ovalia corpuscula; quarto, quæ non modo ex hisce substantiis, verum & ex chylo immediate sese explicant sulphuris ramenta; sexto, partes chyli non satis attenuatæ; & tandem septimo, aereæ particulæ, cum crassiores, quæ una cum chylo advehuntur, tum subtiliores, per respirationem auctæ, quæ omnem effugiunt analysin.

analysin. vid. *Act. Erudit. Lips. Ann.* 1702. *Mens. April. pag.* 146.

§. 9.

Præter ea, quæ hactenus de globulis sanguinis inseruimus, sequentia ex aliis Autoribus adducere libet. Scilicet, referente Friderico Hoffmanno *Medicin. ration. system. Tom. I. cap. 9. §. 8. schol. p. 144.* contextus sanguinis est maxime globosus, sive sanguis constat ex minimis globulis fluido innatantibus, qui perpetuo circa axin motu rotantur. Huic globulorum motui & collisioni quando particulæ alterius figuræ sese interponunt, tunc prominentiæ hujus facile deteruntur, abraduntur, ut figura identidem fiat globulosa. Antonius a Leeuwenhoeck per microscopium detexit, sanguinem humanum constare ex globulis rubris in humore crystallino natantibus, qui ubi sanguis post venæsectionem in vasculo exceptus coagulatur, motu suo amisso, descenderent ad fundum, humore crystallino, per quem sparsi prius movebantur, supernatante, uti refert Johannes Muys *Prax. med. chir. Dec. II. Obs. 4. p. m. 76.* Horum globulorum primum inventorem Martinus Lister *Dissert. de Humor. cap. 24. pag. 237.* nominat dictum a Leeuwenhoeck, ex quo sequentia adducit: Globuli, qui nostrum sanguinem rubrum faciunt, ejusdem molis sunt, cum globulis sanguinis boum, ovium & cuniculorum. Item, globuli sanguinis, qui eum rubrum reddunt, adeo sunt exigui, ut horum centena millia myriadum mole æquare non possint crassam arenulam: atque hinc facile nobis persvadere possumus, exiguitatem vasorum, in quibus fit circulatio. Item alibi: globuli sanguinis ob gravitatem suam versus fundum tendunt, & sunt graviores materia serosa, ac consequenter minus continent aeris. De his sanguinis globulis, vid. ejusdem Leeuwenh. *Arcan. Natur. detect. p. 38. seq.* Plura etiam de iisdem, eorumque

De globulis in sanguine.

rumque usu &c. adducit Listerus *l. a. a p. 238. usque ad p. 252.* Inquit etiam Benjaminus Broekhuysius *Ration. philos. med. cap. XV. pag. 167.* mirum non videbitur alicui, cum sanguinis circularem non tantum motum, sed etiam quasdam ejus particulas, ope microscopii detectas, globulos referre, adeoque secundum sphæram activitatis suam motas, constituam. Sanguis etenim recens venis vel arteriis emissus multis apparet refertus globulis, qui maximæ ejus portioni innatantes ob rubedinem particularum suarum sphæram activitatis satis confirmant, cum ob naturam caloris partes rubedinem suscipiant, ac proinde hoc modo etiam particularum suarum motum satis denotent apparentem. Et Johannes Ludovicus Hannemannus *Fascic. Epistol. 1. pag. 7.* scribit: Sanguis venosus constat innumerorum globulorum congerie, hi autem globuli, quando sanguis cedit in alimentum, debent elongari in formam filamentalem, cumprimis si carni nutrimentum suppeditabunt. Sanguis arteriosus ab isto granulari contextu non quidem abit, & etiam globulorum congerie gaudet, verum cum in iis magis stabuletur humidum primigenium oleosum, hinc & iste sanguis magis oleosus & pinguis est. De variis sanguinis particulis vid. etiam Laurent. Donckers *de Febr. petechial. c. II. p. 11. 12. 14. 16. sq. 20.* Malach. Thruston. *Diatrib. de Respirat. p. 13.* Inquit etiam Georgius Wolffg. Wedelius *M. N. C. Dec. II. An. 5. Obs. 156. p. 323. seq.* Sanguis, sulphur vitale fluidum viventium, cohæsionis omnis in corpore materia prima, natura sua viscidis, plicatilibus, unctuosis & inflammabilibus particulis excellit, lucidis superbit, easdemque spiritibus & corpori hinc reliquo suggerit. Has ergo globosas, bullulascentes facile colligit intellectus. Sin oculorum fides accedat, longe certius id demonstratum habetur. Ibique guttam sanguinis per microscopium examinatam communicat; in qua non modo

do ſtriæ albicantes, ſed etiam in ſpatiis intermediis partim circelli, partim globuli exhibentur. Juxta Joh. Bapt. du Hamel. *Philoſoph. veter. & nov. Phyſic. Part. III. c. 5. p. 829. ſq.* de ſanguinis globulis ſequentia refert: Nuper in Batavia obſervatum fuit a viro induſtrio, quique exquiſito admodum utitur microſcopio, parti aquoſæ ſanguinis globulos rubros non ſolum innatare, ſed & continuo moveri: Item ſanguinem ex globulis rubris, qui in cryſtallino & limpido humore natant, & libere huc illuc moventur conſtare, crebris obſervationibus comperit Leeuwenhoeck. Hi globuli ſeroſo humore ſunt graviores, molles fluidi, qui paulatim ad fundum decidunt, ac mutuo pondere ſic comprimantur, ut atro-purpureum colorem induant. Cum tamen aeri exponuntur, ſtatim coccineum colorem & vegetiorem recuperant; quod forte aer liberius circa eos globulos agitetur. Cum ſanguinem e pollice eductum tubo capillari excepiſſet, globuli ſanguinis in toto tubulo ejusdem coloris viſi ſunt: quod in arctiori ſpatio globuli ſeſe mutuo non premerent. Ii vero adeo ſunt minuti ut granum arenæ 25000. eos æquet globulos. Quod adeo mirum videri debet: nam ſi diameter grani arenulæ ſit 25. major diametro unius globuli; ſolidum arenulæ erit 25625. majus globuli mole. Cum bene ſe habet ſanguis, hi globuli ſunt molliores & magis flexibiles, ut per capillares arteriolas facilius pertranſeant, & inter eas anguſtias arctatæ ellipticam figuram induant. Hi porro globuli ex ſex minoribus, qui microſcopio deteguntur, plerumque compoſiti cernuntur. De globulis in ſanguine microſcopiis detectis, ſcripſit Caſparus Bartholinus: Delphis apud Batavum hominem ingenioſum, ſed parum literatum, nomine Lewenhuch, fuimus, qui microſcopia varia & curioſiſſima ipſe conficit. Illorum ope inter alia curioſa obſervavimus, ſanguinem conſtare

minutis globulis, qui quamdiu ſanguinis conſiſtentia adhuc eſt fluida, in continuo motu accuratiſſime viſuntur, nunc ſurſum, nunc deorſum, nunc ad latera ferri, ſecus ubi frigore particulæ induravere: Quodque notandum, illi globuli diſperſi magis, & quaſi rarefacti, nullius fere coloris, ſed pellucidi videbantur, in ſe invicem compacti, rubicundi, & quo compactiores, eo rubicundiores &c. vid. Thom. Bartholin. *Act. Hafn. Vol. III. Obſ. 3. p. 7.* Idem confirmat etiam Fridericus Schraderus *de Microſcop. uſu. pag. 32.* Delphis, inquiens, Lewenhœckius primus mihi ſanguinem in capillarem tubulum ſponte aſſurgentem, per microſcopium monſtravit innumeris globulis conſtare rubicundi coloris, in pellucido ſero natantibus, quo ipſo motus perennitatem in ſanguinea maſſa obſervabilem explicare in Anglia ſunt anniſi. Quod tamem ſanguis intra corpus adhuc circulatus eandem faciem obtineat, exinde neutiquam evinci ſibi perſuadet dictus Schraderus, ſiquidem ab externo aere ſanguinem extra vaſa miſſum ambiente, minimæ ejus atomi in globoſam hanc figuram coagulari poſſe, ſuſpicio incidat &c. Sanguinem e corpore ſano emiſſum ex minutiſſimis, molliſſimis ac ſumme rubicundis globulis conſtare, qui per minimos arteriarum ramuſculos propulſi, tandem & arctius compreſſi ellipſeos ſolidæ ſeu ovi oblongi figuram acquirant, ac ita ad tranſitum aptiores fiant; quamprimum vero globuli iſti, inſtar ovorum diutius coctorum duritiem p. n. nacti, in vaſorum oſculis aggeſti hærentes, efficiunt, ne ſanguis libere & absque ullo obſtaculo perfluere poſſit, uti ex Leeuwenhockio allegat Henricus Screta *de Febr. caſtrenſ. malign. c. 6. p. 98. ſeq.* Satuit etiam Jacobus Keil, quod, ſi ſanguinem per microſcopia contueamur, globuli rubri fluido limpido innatantes & inſtar ſphærularum mercurialium in unum majorem coaleſcentes obſerventur. vid. *Act. Erudit. Lipſ.*

Dubium

Ann.

Ann. 1709. Menſ. Sept. p. 398. De origine & uſu horum globulorum vid. Joh. Woodward. *de Medicin. & Morbor. Stat. p. 8. ſq.* Steph. Blancard. *Collect. med. Phyſ. part. III. Obſerv. 6. pag. 11. 13.*

§. 10.

Circa proportionem partis purpureæ ac ſubſtantiæ ſeroſo gelatinoſæ ſanguinis, intra vaſa animalium fluctuantis obſervatio ſequens recenſetur in *Act. Erudit. Lipſ. An. 1682. p. 126.* Maſſa ſanguinea tria involvit, ſerum aqueum, ſubſtantiam gelatinoſam ſeu fibroſam ac tincturam rubicundam, i. e. ſanguinem κατ᾽ ἐξοχὴν ſic dictum. Quoniam vero in ſanguine per venæſectionem educto & coagulato gelatinoſa dicta portio partim tincturæ purpureæ intertexta eſt, & ſpiſſitudinem huic confert, partim a ſero aqueo diſſolvitur atque diluitur, duplex tantum, ſeroſa ſcilicet ac purpurea ſubſtantia hactenus obſervata & credita fuit, donec ſub medium præſentis ſeculi accuratius fluidi hujus animalis examen gelatinam illam nutritiam detegeret quidem, qualis tamen ſit has inter ſanguinis partes integrantes proportio, ulteriori inveſtigationi deſtinaret. De ſanguificationis proin organo ac modo aliquando ſollicitus ambigebam, aut potius augurabar, tantillum forſan purpuræ ſanguineæ eſſe, quod tantas de ſua cauſa efficiente atque productionis ratione turbas & contentiones inter Anatomicos magnæ famæ excitaſſet tantamque viſcerum αἱματοποιητικῶν, ſcilicet epatis, lienis, cordis &c. compagem ac ambitum poſtulaſſet. Porro per microſcopium in ſanguine obſervabilium globulorum rubicundorum ſero limpido innatantium molem ubi cum ſeri mole comparabam, illam huic maxime diſparem & longe minorem dignoſcebam; quia tamen multum adhuc gelatinoſæ ſubſtantiæ eosdem globulos purpureos implicare probabile, imo certiſſimum erat, ſolo oculo, quantum tin- *Proportio particularum.*

ſturæ rutilæ liquori ſanguinis vitali adhuc ſubeſſet, diſcernere atque determinare me poſſe haud præſumebam. Aſt aliis encheiriſibus in ſubſidium vocatis, in diverſis animalibus, diverſisque pariter individuis humanis, deprehendi, quod tincturæ hujus partem unam modo decem, modo undecim, modo plures, nunquam pauciores, ſeri atque gelatinæ partes comitentur: ultimum autem, quod in ſanguine hominis optime valentis hujus theoriæ cauſa adornabam, experimentum erat ſequens. Uni nempe aquæ calidæ libræ tantum ſanguinis ex aperta vena proſilientis influere permittebam, donec aquam pondere unciarum trium & drachmæ unius auctam, hinc tantundem ſanguinis ab illa abſorptum & dilutum fuiſſe, obſervabam. Solutio hæc filtrata, in filtro gelatinæ ſpiſſioris unciam dimidiam cum drachma una relinquebat, dum ejus reliquum leni deſtillatione ſubſtantiæ aqueæ libram unam cum uncia una & drachmis ſex fundebat, remanentibus in fundo retortæ grumi ex rubro fuſci drachmis duabus cum ſemiſſe, ita ut ſubſtantiæ aqueæ drachmæ tres cum dimidia vel a charta filtri hauſtæ fuiſſe, vel inter deſtillandum in auras exhalaſſe viderentur. Quia tamen diverſus hujus cruoris color, quem microſcopio adjutus conſpiciebam, aliquid gelatinæ adhuc complecti cruorem evincebat, maſſulam iſtam, quo gelatinam omnem eluerem, denuo cum aqua tepida macerabam, poſtmodum filtrabam: & poſt lenem exſiccationem grumi ejusdem ſeu tincturæ ſanguineæ drachmæ non niſi duæ cum granis tribus, i. e. vix duodecima maſſæ ſanguineæ pars, reſtitabant, adeoque exile admodum eſſe, quod ſanguini ſpeciem atque nomen dat, declarabant. Juxta Friderici Hoffmanni *Medicin. ſyſtemat. Tom. 1. cap. 5. §. 5. pag. 92.* in ſanguine ſani hominis tres fere partes liquidi & una pars ſolidi continentur. Quæ vero ſit proportio ſolidi & liquidi

quidi in ſanguine, quam optime pondus docet, quo obſervavimus unciam unam & drachmas ſeptem ſolidæ ſubſtantiæ ex unciis ſex & drachmis quinque ſanguinis, unde proportio ſolidi ad liquidum eſt, ut unum ad duo & dimidum. At vero pro diverſitate victus & temperamentorum ſolidi & liquidi proportio non ſemper eadem eſt, ſed utique multum variat, quare Boyle in Hiſtoria naturali ſanguinis humani ex unciis quatuor & quinque drachmis ſanguinis unciam unam & drachmas tres atque triginta quatuor grana ſolidæ ſubſtantiæ obtinuit. Nos alio tempore ex unciis ſeptem ſemis ſolidi uncias duas & drachmas duas extraximus. De rata partium ſanguinis portione ſcribit Johannes Gothofredus Bergerus *Phyſiol. med. Lib. 1. cap. 9. p. 155.* quod ſanguis ex inciſa ſani hominis vena in aquam calentem certo pondere miſſus, & dein percolatus, transmiſſa per colum aquea parte, magnam gelatinæ copiam, in fibras, lanæ inſtar carptæ, coeuntem, relinquit; quæ ſi ſatis eluatur, parum tincturæ rubræ, exhalatione aquæ in fuſcum collectæ pulverem, qui ignis flammæ objectus, reſinarum more micat & crepitat, dimittit, ita ut, ſi comparatio inter eas partes inſtituatur, minima, & vix duodecima ſit purpuræ, maximam vero gelatina fibroſa aquave conſtituant. Quamvis hæc proportio in diverſis diverſa eſſe poſſit. Unde haud difficulter colligas, quam exigua chyli portio rubedinem induat, vel potius, quod chylus maximam partem in aquam & gelatinam puriorem, ſive lympham pellucidam, commutetur, & quædam ejus pinguis oleoſaque portio, continuata digeſtione, in illam purpuream partem ſenſim paulatimque explicetur. Ex hac vero theoria ſanguinis addiſcimus, potulenta tripla fere portione ſolidos cibos exſuperare debere. Sic etiam ſanguis humanus aqua ſpecie gravior eſt. Utut enim ſanguis ex partibus aqueis valde

valde tenuibus ſit compoſitus, tamen propter ſolidum in eo contentum aqua eſt ponderoſior, quod ſequenti experimento certum fit: Quandocunque vas aqua repletur, ita ut ambo uncias novem & drachmas ſex ponderent, fit, ut ſi idem vas ſanguine humano impleatur, uncias decem & drachmas duas ac grana quatuor ponderet. Ergo ſanguis unciam dimidiam in dicta menſura aquæ præponderat. Et quod ſolidum in ſanguine ejus ſero ſeu liquido gravius ſit vel ex eo clare dignoſcitur, quod ſerum ſanguinis parti rubicundæ ſupernatet. Ex unciis ſeptem puri ſanguinis fere ſex uncias phlegmatis per deſtillationem prolexit Robertus Boyle, & in Noſodochio Patavino haud ſemel oſtenſum eſt, ſi ſanguis ex arteria mittatur ad libram unam, quod ſpatio ſex horarum ille in ſeri uncias novem faceſſat, & unciæ tres in fundo denſentur, uti refert Emanuel Kœnig *Regn. animal. Sect. 1. Art. 5. p. 19.* Et *Art. 15. pag. 53.* ait, in ſanguine venæſectione emiſſo & coagulato, ubi fibroſa ſubſtantia tum rubris particulis eſt intertexta maſſamque concretam cum iis conficit, tum in ſero aqueo diſſoluta eſt, vix duodecimam rubicundæ materiæ partem adeſſe, ſeroſasque & fibroſas particulas longe prædominari. Quænam inter ſanguinis ſerum & grumum proportio ſit, ita dirimit Johannes Fridericus Ortlob. *Hiſtor. Part. Diſſert. XII. §. 8. p. 92.* nimirum, quia gelatinoſas partes illi adſcripſimus, hanc vero ſolis globulis rubicundis definimus, facile apparet, ſemper ſerum grumo debere eſſe copioſius. Non etenim obſtat ſolidiorem portionem ſæpe fluidam quantitate ſuperare, quia magnam illius partem gelatinoſæ efficiunt, quæ tamen ad hanc pertinent. Et hæc quoque cauſa eſt, quod Boylæi aliorumque computationes non incidant, & alii ſerum grumum, alii vice verſa, excedere pronuncient. Qua vero proportione ſe ad invicem habeant, determinare

non

non conceſſum eſt, quatenus non modo ſecundum individua, ſed in iisdem pro liquidorum uberiore aut parciore aſſumtione, tranſpiratione cohibita diverſisque aliis circumſtantiis eadem variat. De alia particularum in ſanguine proportione ſcribit Johannes Dolæus *Epiſt. II. ad. Waldſchmid. p. 71.* nimirum ſupponitur drachmam unam ſanguinis comprehendere 1600 particulas ſalinas, lixivioſas, fixas & volatiles, 800 acidas, 500 ſpirituoſas, 600 aqueas, 900 fixas & ſic de cæteris, tali ſemper ſervata proportione, ut perduret æquilibrium &c.

§. II.

De ſanguinis colore diverſas etiam fovent autores ſententias, dum alii, uti in ſecundo capite vidimus, eundem a nova digeſtione, vel efferveſcentia ſeu fermentatione, vel conquaſſatione, eundem ab aliis cauſis derivant. Spiritum enim vitalem, in materia ſeminali nidulantem, ab extraneo incubantis gallinæ calore fotuque excitatum, majoresque exinde vires paulatim acquirentem, ſimul & liquore vitali calorem denuo imprimentem, in eundem, temporis progreſſu, ſanguinis & colorem inducere, idque ſolum caloris motusque ſui ratione; aſſerit Gualtherus Charleton *Oeconom. animal. Exercit. IV. §. 9. pag. 65.* Idem confirmat etiam Franciſcus Gliſſonius *Anatom. Hepat. c. 35. p. m. 36.* aſſerens, ſpiritum vitalem ab extraneo incubationis calore excitatum atque adjutum, ſenſim inferre facere liquorem vitalem, in quo hoſpitatur, eidemque colorem ſanguineum inducere. Et juxta Joh. Jac. Franc. Vicar. *Baſ. univerſ. medicin. Lib. 1. cap. 6. §. 4. p. 95.* ſpiritus vitalis in prima ſeminali materia ſe primitus manifeſtans efficienter ſanguificat, utpote a quo ſanguis quoque primitus pro ſucco totum corpus conſervaturo, augmentaturo, & vivificaturo elaboratur, ita ab eodem poſtmodum per totum vitæ curſum continuatur. Sanguinis purpuram,

Sanguinis color,

a calore & motu.

ſive ſanguinem proprie dictum ex purioribus & nobilioribus liquoris chyloſi particulis, a ſanguinis motu rarefactivo reſolutis atque exaltatis, & ita alio modo receptum lumen reflectentibus reſtaurari aſſerit Juſtus Veſti *Oecon. Corp. hum. Differt. III. §. 18. pag.* 42. ubi pergit: Cum vero ſanguinis iſte rarefactivus motus & inde oriundus digeſtivus calor, a præſuppoſitis aura ſive ſpiritu vitali & ſale ſanguinis, balſamico, totam interne maſſam exagitantibus, dependeat, horumque vis elaſtica ab admiſſis intra pulmones novis in ſui ſulphuris penetralia æthereis ſubſidiis, continuo reſarciatur, acceptæ in illis ſpumoſioris conſiſtentiæ & floridioris purpurei coloris, quibus arterioſus ſanguis ſuperbit præ venoſo, ratio facile conſtat.

§. 12.

A motu. A validiore cordis pulſu rubicundum ſanguinis calorem oriri ſtatuit Jacobus de Sandris *de Natural. Sangu. Stat. Cap. IV. p. 111.* inquiens: ſi in homine arteriarum ſanguis magis coccineus eſt, id ſequi probabiliter cenſemus, quia validiorem a corde recipit impulſum, hinc magis diſſolvi, unde color coccineus & conſiſtentia ſeroſior: propterea in minimis arteriis, quia a tali impulſu multum recedit, inde dictas conditiones valde deperdit. Tali ſcilicet motu vel pulſu oleoſæ atque ſulphureæ in ſanguine latentes particulæ ſenſim rubedinem contrahunt. Hinc ſcribit Chriſtianus Johannes Langius *Phyſiolog. Theſ. XVI. Oper. Tom. I. fol. 103.* infuſus venæ ſubclaviæ chylus albus ſenſim ſenſimque quoad moleculas ſulphureas & oleoſas a principio vitali agitatas rubeſcit eleganter, eoque ipſo in ſanguinem abit, dum per vaſa ſanguinea ad artus non minus quam viſcera indeſinenti circulo movetur. Quam theſin ſequentibus verbis ita explicat atque coloris rubicundi rationem deſcribit: Oleoſa ac ſulphurea concreta digeſtionis menſtruorumque convenientium ope facile rutileſce-

A particulis ſulphureis & oleoſis.

re

re, innumeris experimentis chymicis ſtabilitum eſt, adeo ut ſuperfluum omnino mihi videatur, circa probationem hujus aſſerti multum occupari. Sufficiet ergo, ex alimentis extractas partes oleoſas cum aqueis reliquisque per bilem unitas conſtituere chylum. Has vero albiſſimas moleculas a vitali noſtri corporis principio ſedula circumgyratione ac commotione in rubicundum colorem converti poſſe, probabile fit a priori, tam ex flexili & molli textura pinguium corporum, quam activitate ſumma hujus vitalis ſubſtantiæ, quæ digerendo & tornando quaſi facile talia corpora ad hanc figuram reducere valet, ut lumen in ejus ſuperficie ſingulari ratione modificatum rubedinem repræſentet. Cum vero a priori vix poſſit clare ſatis hoc ſanguificationis opus exponi, a poſteriori, hoc eſt, experientia veritatem theſeos explicare allaborabo. Ut igitur conſtet, chyli partes ſolo motu rubras reddi, extrahatur chylus ex ciſterna lumbari, ductuque thoracico, & aliquandiu in cochleari candelæ ardenti admoveatur, videbis ſic concreſcere paululum liquorem hunc & brevi roſeum induere colorem. Scribit etiam Thomas Cornelius Conſentinus, *Progymn. VI. p. 273. ſeq.* quemadmodum in chymicis ſæpiſſime uſu venit, ut candidi quidam & lacteſcentes ſucci affuſo ſulphuris oleo, vel alio ſimili liquore, rubeſcant, ita pariter conſentaneum eſt, chylum certi cujusdam liquoris calidarumque exſpirationum interventu in purpureum ſanguinem mutari; videtur autem hæc ſanguinis confectio a motu & agitatione plurimum adjuvari.

§. 13.

Ad quæſtionem, unde ſanguis purpureum ſuum habeat colorem, reſpondet Johannes Jac. Waldſchmied. *Inſtitut. Medicin. ration. Lib. I. cap. 5. pag. 25.* ſanguinem ſui ipſius eſſe opificem, nam, quando particulæ ſulphureæ *a Sale & ſulphure.*

 ſive

ſive pingues & oleoſæ cum ſalinis a copioſiſſima materia ætherea in corde exagitatæ & in orbem celerrime volutæ magis rareſcunt & arctius conjunguntur, talem ſanguis accipit ſuperficiem, ut radii luminares inde reflexi ita modificentur, ut ſenſum coloris rubri in nobis excitent. Sal autem & ſulphur hic omne ferre punctum, vel exinde probari poteſt, quia ſanguis eo magis rubicundus & coloris incarnati eſt, quo plus de ſale & ſulphure participat, quia ſulphur a ſale alkalino ſecundum minima diſſolvitur, cum econtra, ſi acidum ſit in ſanguine, color obſcurus magis ſit & ſanguis crudior, juxta elegantiſſimam chymicorum regulam: ſulphurea ab alkalibus ſolvuntur in minimas particulas, per acidum vero in particulas craſſiores coagulantur; hinc facile poteſt dari ratio, quare ipſum lac cum ſale tartari volatili coctum, rubicundum tandem induat colorem. Quæ juxta verba de Louis Bellefontaine *de la Medecine Dogmat. Exerc. 13. p. 56.* ad quæſtionem, d'où vient la couleur rouge & pourprée du ſang? ſic ſonant: Il faut repondre, le ſang en cela être ſon propre ouvrier; car lorsque les particules ſulphureuſes ou huileuſes, avec les ſalines ſe mêlent enſemble, & qu'elles ſont agitées par la matiere ſubtile dans le coeur, & que toute la maſſe ſe rarefie; ces particules ſe joignent tres-étroitement, les huileuſes ſont exaltées de ſorte par les ſalines, que le ſang aquiert une ſuperficie, où les rayons de lumiere ſant tellement reflechis & modifiez, q'ils excitent en nous la ſenſation de la couleur rouge. Cela ſe prouve en ce que le ſang eſt d' autant plus rouge & vermeil, qu'il participe plus de particules ſulphureuſes & ſalines alcali. Au contraire ſi les particules acides abondent dans le ſang, elles le rendent plus obſcur & plus groſſier, ſuivant cette regle elegante de chymiſtes: ſulphurea ab alcalibus ſolvuntur in minimas particulas; per

acidum

acidum vero in particulas crassiores coagulantur. Quantum ad sanguinis purpuram attinet, restaurari illam asserit Justus Vesti *Oeconom. corpor. hum. Dissert. III. §. 18. p. 42.* ex purioribus & nobilioribus liquoris chylosi particulis, a sanguinis motu rarefactivo resolutis atque exaltatis, & ita alio modo receptum lumen reflectentibus. Ex chymicis etiam constat, sulphureos liquores sola digestione, vel resolvente sale accedente, in rubicundos transmutari, quod clarum evadit in lacte vaccino, sale tartari digesto. vid. Elsholtz *Destillat. curios. cap. 2.* Cum vero sanguinis iste rarefactivus motus, & inde oriundus digestivus color, a præsuppositis aura sive spiritu vitali & sale sanguinis balsamico, totam interne massam exagitantibus, dependeat, horumque vis elastica, ab admissis intra pulmones novis in sui sulphuris penetralia æthereis subsidiis, continuo resarciatur, acceptæ in illis spumosioris consistentiæ & floridioris purpurei coloris, quibus arteriosus sanguis superbit præ venoso, ratio facile constat. Verba autem Johannis Sigismundi Elsholtii *l. a. p. 12.* sic sonant: Capito olei tartari partes duas, lactis vaccini unicam: mista ea adhibito arenæ calore rubescunt, supernatante caseosa lactis portione addensata. Hanc si filtro separes, rubeus liquor magis fiet pellucidus. Analogia hujus experimenti ductus cogitavi, num chylus albicans in corpore humano quotidie sanguini rubenti confusus, simili quadam ratione forte etiam rubescat. Quamvis enim vulgo haud perperam statuatur, motu sanguinis circulari hunc ruborem appellenti subinde chylo induci: motus tamen solus ad colorem immutandum vix sufficere videtur, nisi in ipso sanguine simul lateret salinum principium, quod tincturam hanc tot annos in senium usque continuatam, adjuvante cordis vasorumque calore perficeret. Liquamen nutritium vel chylus, secundum Johann Woodward

Medicin. & morbor. Stat. pag. 7. variis ſalibus ſtipatus ex ſtomacho & duodeno in vaſa ſanguinea delatus, per circulum corporis cum ſanguine ductus, poſt naturales ſecretiones & excretiones varias transparentem ſuum pallorem deponit induitque purpuram magis minusve ſaturatam, ad nigredinem fere, pro majori minorive variorum ſalium quantitate ac proportione.

§. 14.

Juxta Bergerum.

Lymphæ pellucidæ, & tincturæ purpureæ ſanguinis ac rutilantis totius maſſæ humoris, rationem hanc reddit Johannes Gothofredus Bergerus *Phyſiolog. Cap. IX. pag.* 157. Quod ex lacteo humore limpida cryſtallinaque fiat lympha, id utique limatis ac veluti politis ſecretisque a conſortio opacarum particularum gelatinoſis & aqueis partibus debetur, talem quippe motum & texturam nactis, ut radios lucis citra magnam conturbationem & nullo fere interrupto ordine, transmittant. Atque hic partium ſitus poſitusque multo ſe aliter habet in pinguibus & oleoſis ſanguinis partibus, quæ aſſidua viſcerum & vaſorum, quibus vehuntur, preſſione, aerisque, intus agentis, elaterio, mutuoque ipſarummet ſeſe agitantium exſolventiumque, particularum illarum oleoſarum & ſalinarum occurſu & attritu, diviſæ ſatis, excuſſæ ac dilatatæ, majorem ætheris copiam admittunt & promunt, ejusque vertigine abreptæ, & juxta ſe ac circa propria centra volutatæ, radios lucis non transmittunt amplius, ſed eo modo alterant atque ad oculos remittunt, qui ad movendum coloris purpurei ſenſum requiritur. Neque vero illa coloris mutatio, qua permiſta ſanguini lympha in vaſis ſanguineis, inprimisque arteriis, tota rutilat, aliunde rectius deduci poteſt, quam a vividiore totius maſſæ ſanguineæ motu, quo confuſæ & agitatæ, atque in communem abreptæ vertiginem, omnes ſanguinis & lymphæ partes,

tes, propter varium in ſe mutuo appulſum, & citatiorem juxta proprium axem rotationem, lucem non directe & imperturbate, ſed cum motu iſto vorticoſo & gyratione ſuorum globulorum, continuata ad oculos reverberant, hosque fulgente quadam vibratione, unde mens purpurei & rutilantis coloris ſpeciem concipit, commovent. Juxta Johann. Bohn. *Circul. anat. phyſiolog. Progymn. XIII. pag. 199.* particulæ chyli pinguiores ſalinis quibusdam implicatæ, dum intra pulmones veſiculoſam texturam a ſubtilioribus atomis aereis aſſumunt, ac repetitis per eorum compagem circumrotationibus, tornando quaſi, in bullulas ſeu veſiculas, determinatæ molis, & ad invicem habitudinis, rediguntur purpuream ſanguinis tincturam conſtituentes. Inquit etiam Stephanus Blancardus *Inſtit. Med. c. 4. Oper. Tom. I. p. 191.* certum eſt, quum ſanguinis continua periodo plus centies millies circumvectus fuerit, illum multo volatiliores poſſidere particulas ac chyli liquor, & quod chylo, majori aciditatis copia, referto, cum volatilibus ſanguinis ſalibus inſenſibilis oriri poſſit mutatio ſeu fermentatio, cujus auxilio chylus ſanguini ſive vetuſtiori chylo prorſus aſſimilatur; ſal enim, acidum, oleoſa & plura alia inſenſibili illa fermentatione ita coadunantur, ut rubrum induant colorem; non ſecus ac vulgare ſulphur cum lixivio coctum liquori rubrum largitur colorem; quorum particulæ ita mutuo conjunguntur, ut vinculum rumpi non poſſit, niſi acido affuſo, quicquid alcalicum cum acidis particulis ſocietatem aggreditur, & quicquid ſulphureum relinquitur &c. A ſale volatili ſanguinis ruborem oriri ait Michael Ettmüller *Oper. Vol. II. fol. 1342.* item Gothofredus Mœbius *Phyſiolog. Cap. XII. pag. 253.*

§. 15.

§. 15.

A sulphure & aere.

Secundum verba Johannis Muralti *Vademec. Experim. IV. §. 4. p. 123. seq.* Rubedo in sanguine ab ejus sulphure exaltato procedit; in arterioso quidem sanguine rubor ob chylum subactum magis ad floridum purpureumque colorem vergit, quia sulphur ibi a copia spirituum magis exaltatur, & aer lumine plenus in transitu per pulmones commixtus, cum spirituosiorem, rariorem & consequenter magis floridum & splendentem reddit; in venis vero aontrariis de causis nigricat. Sulphur & aer in sanguine rarefaciendo poros efformant, pro varia radiorum refractione; hinc in sanguine lucidum videtur, quasi obtenebratum rubrum, & vegetationis ac temperaturæ siccioris signum est. Et David von der Becke *Experim. circ. Natural. Rer. Princip. Lib. I. p. 62. seq.* ita scribit: Notandum est, quod sanguinis nostri color purpureus oriatur ex mistione partium sulphurearum acidarum cum spiritibus nostris alcalicis, quæ mista motu mutuo resolvuntur, coloremque intense rubentem producunt, ut merito hi spiritus primarium sanguificationis instrumentum salutari debeant. Cor vero fermento suo particulas chylosas adductas ita saltem disponit ac liberas reddit, ut cum spiritibus dictis commixtæ, ac beneficio fermentationis per minimas quoque atomos cum iisdem conjunctæ tincturam suam libere impertire queant. Confirmantur hæcce certissimis experimentis. Spiritus ac salia volatilia alcalia e. g. spiritus salis ammoniaci vel sal volatile cornu cervi, si cum spiritibus sulphureis digerantur, tinctura exinde prodit rubicundissima, non alia ratione, quam quod salium horum volatilium alcali subtile, acidum sulphur spirituum vini, cujus ratione inebriant, flammas concipiunt, calorem ac inflammationes producunt, adoriatur, medianteque digestione cum eo intime combinetur;

tur; ac ſubtiliſſime effervescat; unde tandem ſulphur illud ſpiritus vini reſolutum manifeſtum redditur ac tingit vinum colore ſanguineo. Quemadmodum tinctura tartari nihil aliud eſt, quam ſpiritus vini ab alcali tartari volatiliſato tinctus &c. Colorem ſanguinis fieri a ſulphure exaltato, concentrato & prædominante: Sulphur eſſe principium colorum radicale & materiale, ſal explicativum; rubrum vero imprimis a partibus ſulphureis ſalinis expanſis, ait Georgius Wolffgangus Wedelius *Phyſiol. Sect. III. Cap. 14. p. 137. ſeq.*

§. 16.

Ex Alcali & oleo ſubtili.

Liceat etiam Friderici Hoffmanni ſententiam de ſanguinis colore hoc loco inſerere, qui *Medicin. ration. ſyſtem. Tom. I. cap. 5. p. 95. §. 14.* inquit: Calore partes ſanguinis temperatæ, oleoſæ, ac terreæ alcaliſantur & ſubtiliores fiunt, quare ex connubio & mixtura principii alcalini & olei ſubtilis purpureus ſanguinis color emergit. Sal ſcilicet alcalinum cum ſulphure ſubtiliori commixtum leniori calore ac digeſtione rubicundum induere colorem, experimentis chymicis compluribus ſtabiliri poteſt. Videmus ſpiritum vini rectificatiſſimum fortiſſimo ſali alcalino, quod fit, quando nitrum cum regulo antimonii æquali portione calcinatur, ſuperfuſum brevi elapſo tempore elegantiſſime rubicundo colore imbui. Olea deſtillata ſulphuri vivo, vel, ſi mavis, ſali lixivioſo recluſo affuſa leni digeſtione rubineum colorem induunt. Spiritus ex animantium partibus deſtillati, & ſale volatili ac oleo turgidi, primo diaphani, brevi tempore colore obſcure rubicundo tinguntur. Et quod portio ſanguinis ſubtilior & ſulphurea gelatinæ ejus purpureum colorem reddat, vel hoc unicum experimentum ſatis evincere poterit, quod ſanguis ex ſecta vena in aquam tepidam effuſus, ingentem portionem ſubſtantiæ mucidæ diaphanæ, in

in fundum demittat, aqua vero ſupernatans rubra poſt factam evaporationem tenuem rubicundum pulverem, qui promptiſſime ardet, relinquat. A particulis nitroſis cum ſalino-ſulphureis cauſam coloris in ſanguine deducit Majow, vide Idon. Wolffii. *Obſerv. chir. med. Lib. I. Obſ. 4. p. 16.* Affirmat etiam Johannes Jacobus Franciſcus Vicarius *Baſ. Medicin. Lib. I. c. 6. p. 97.* rubedinem ſanguinis materialiter quidem ex aeris & chyli ſalium volatilium cum oleoſis particulis intima penetratione & exacta ſubactione originem trahere; ſic enim ſalia volatilia & ſpiritus animalium urinoſi præſertim aromatici & oleoſi etiam limpidiſſimi tractu temporis accedente aere rubicundum colorem acquirunt. Locus autem hujus tincturæ, ſeu accenſionis (pergit Vicarius) ſunt ipſi pulmones, utpote optiſſimi & convenientiſſimi ad aerem recipiendum; accenſio autem hæc nil aliud eſt, quam ipſa chyli ſalino-ſulphurearum particularum exaltatio, in minima reſolutio, volatiliſatio, quibus chylus ſanguinis purpuræ ſucceſſive particeps fit; hinc ſanguis tam notabiliter ad pulmones per venam arterioſam ex cordis dextro ventriculo effluit, in quibus dein a nitroſi aeris inſpiratione. Chyli & ſanguinis particulæ certo modo fermentari & accendi poſſunt. Aerem autem tincturam ſanguini elargiri, docet primo experimentum Loweri, dum vidit ab occurrente aere ſanguinem ſubito in floridum & eleganter coloratum mutari; habetur inſuper ſecundo, quod in demortui animalis aſperam arteriam aer per follem inflatus atrum ſanguinis colorem; teſtante hoc Benedicto in Theatro tabidorum, in coccineum transmutet. Secundum ſententiam Martini Liſteri, ſyſtole cordis aerem non æque per pulmones, ac per eandem cum chylo viam advenientem intimius cum ſanguine miſcendo coccineum huic colorem conciliat. vid. *Act. Erudit. 1695. Menſ. Jul. p. 318.* Obſer-

Ab Aere.

vavit

vavit etiam Vicarius Constantiæ 1693. quod ex præcedenti hyeme inconstanti, plerumque vero nebulosa, humida, sanguis in vere per venæsectionem emissus vix non apud omnes nullius purpuræ, nullius consistentiæ, sed merum quasi humorum pituitosorum & cacochymicorum cloacam fuisse, satis igitur patet, coccineam chlamydem sanguinem in pulmonibus ab aere suscipere; hinc dum fœtus ex utero materno semel progreditur auramque captat, ne momento quidem amplius sine eo vivere valet. Experimentum Rich. Loweri a Vicario recensitum extat in ipsius Tractatu de *Cord. Cap. III. p. 176.* quo loco sententiam suam de sanguinis colore explicat; inter alia inquiens; cui sanguis acceptum referat, quod colore tam rutilo & purpureo penitus imbuatur? hoc pulmonibus totum tribuendum est, siquidem expertus sum sanguinem, qui totus venosi instar atro colore pulmones intrat, arteriosum omnino & floridum ex illis redire; si enim abscissa anteriore parte pectoris & folle in asperam arteriam immisso pulmonibus continenter insufflatis, &, quo liber per eos aeri transitus fiat, acu simul undique perforatis, vena pnevmonica prope auriculam sinistram pertundatur, sanguis totus purpureus & floridus in admotum vasculum exsiliet; atque quamdiu pulmonibus recens usque aer hoc modo suggeritur, sanguis ad plures uncias, imo libras per totum coccineus erumpet, non aliter, quam si arteria pertusa aliqua exciperetur. Verum si quis comminutioni sanguinis in pulmonibus potius, quam aeris cum sanguine mixtioni, floridum hunc ipsius colorem tribuendum esse contendat, perpendere oportet, an revera sanguis in pulmone magis, quam in corporis musculis, si omnino æque, comminui ac confringi possit; quippe cum pulmones in continua dilatatione ad experimentum hoc recte conficiendum contineantur, non video,

quomodo aliter, quam per poros eorum transeundo, ſicut in reliquo corporis habitu, comminuantur. Præterea colorem hunc rutilum particulis aeris ſeſe in ſanguinem inſinuantibus omnino deberi, ex eo ſatis perſpicuum eſt, quod ſicut in pulmonibus per totum floridus redditur, qui in illis aer per omnes ſanguinis particulas diffuſus cum ipſo intimius permiſcetur; ita ſanguinis venoſi in vaſe excepti ſuperficies & pars ſumma, quatenus aeri expoſita eſt, coccineum quoque colorem acquirit; quæ ſi cultello auferatur, proxima, quæ ſubjacet, a ſimili aeris contactu in eundem brevi mutabitur. Quin etiam ſi placenta ſanguinis, poſtquam diu reſederit invertatur, brevi ſpatio cuticula ejus exterior & ſumma (dummodo ſanguis ſit incorruptus) purpureum colorem induit; quin & vulgo notum eſt, ſanguinem venoſum in patina exceptum & diutina agitatione commotum, quo aerem penitus intromittat, purpureum omnino evadere &c. Experimentum aliud refert etiam Chriſtophorus Bennettus (vel Benedictus) *Theatr. Tabidor. Exercit. III. p. m. 9.* e patella, inquiens, dematur ſanguinis portiuncula craſſiuſcula ſubnigra, poſtquam ſubſiderit, digitoque mediocriter calente in pelvi vitreo aut ſtanneo glabriori, contere particulam diſſociatam, & inter ſubigendum (quod digito approximatur) ruborem defæcatiſſimi ſanguinis acquiret. Secundum Joh. Friedr. Ortlob. *Hiſtor. Part. Diſſert. XII. p. 91.* Sanguinis grumus poſt venæſectionem in ſummitate floridus & rutilans magis, in fundo vero nigricans & obſcurior apparet; quæ differentia accidentalis eſt: ſi enim grumum diſcindas aut invertas, facile ſimilem illi, qui ſummitatem occupabat, colorem rutilum ſuſcipiet, ut ergo is aeri potius debeatur & ſero, cui cum expoſitus plus eſt, etiam aliter locatis globulis, aliter radiorum reflexionem inſtituit, a qua pendere colorem hunc ex

phyſicis

physicis patet. Statuit etiam Nicolaus Hartsoeker, aerem in pulmonibus per tubulos capillares sanguini permixtum ob salia volatilia, quæ secum vehat, in eodem quandam effervescentiam excitare, transmutationi chyli in sanguinem & ejus circulationi continuandam aptam. Item per aerem, quem respiramus, chylum in sanguinem converti posse, experimentis probaturus observat, lac vaccæ, chylo ex ipsius mente simillimum, colore rubido sanguinis instar tingi, si cum duplo oleo tartari igni admoveatur. vid. *Act. Erudit. Lips. Ann. 1709. Mens. Februar. p. 84. seq.* Similem sanguinis ex lacte generationem communicat etiam Johannes Helfricus Jüncken *Chym. experiment. Sect. II. c. 2. p. 69.* Rec. Lactis recentis libr. sem. salis tartari reverberati unciam unam misc. & in olla coque, & horæ quadrantis spatio lac abibit in sanguinem rubicundum, innatantibus in superficie quasi fibris cremore conflatis. Ad hoc tamen experimentum Christianus Johannes Langius *Physiol. Thes. XVI. de sanguinis colore rubicundo fol. 107.* ita respondet: succedit equidem adductum experimentum, sed peto, ut Junckenius mihi copiam illam salis fixi in corpore ostendat semper paratam, a qua scilicet quotidie elaboratus chylus possit transmutari. Ego sane, unde illa desumenda sit, omnino ignoro, hinc deficiente causa de effectu quoque dubito. Deinde dico, hac methodo non sanguinem ex chylo fieri, uti sibi persuadet Dominus Autor, etiamsi lac per alcali rubicundo colore pingatur. Nam quæso fiat periculum cum sanguine per venæsectionem extracto, num ab affuso acido (quod in hoc artefacto contingit) albus color iterum possit reddi &c.

§. 17.

Nonnulli etiam Autores ex globulis massæ sanguineæ, quorum paulo ante mentionem fecimus, sanguinis colo- *A globulis.*

rem deducunt, v. g. juxta Chriſtian. Vater. *Phyſiolog. experiment. Sect. VII. Theſ.3. pag. 606.* Sanguis rubedinem ſuam acquirit, quando particulæ vel globuli ſalino-ſulphurei chyli, alias candidi, per novam digeſtionem magis magisque attenuantur, reſolvuntur, ut lucem transeuntem intimius admittant, colligant & reflectant, unde rutilus ille color efficitur, uti conſtat e doctrina de coloribus. Hac enim ratione omnes ſucci lactei, legitime digeſti, rubedinem induunt: imo ipſum lac cum ſale tartari, vel ſimili alcalico, vel alcalino digeſtum rubeſcit; & fructus albeſcentes alias aut virideſcentes per calorem ſolis demum egregiam rubedinem contrahunt. Veritati convenire videtur Georgio Philippo Nentero *Phyſiol.med. p. 91.* Obſervatio Antonii Leewenhockii aſſerentis, grumum ſanguinis nil niſi globulos eſſe lymphæ innatantes, horumque alios eſſe diaphanos, alios vero magis opacos. Ab hiſce globulis & lumine in iisdem varie reflexo quidam rubedinem ſanguinis deducunt, quam chymici ſulphuri adſcribunt. Rubedo ſanguinis, inquit Ido Wolfius *Obſervat. chir. medic. Lib. I. Obſ. 4. p. 16.* a particulis ejus globoſis, reliquis ſeroſis intermixtis, dependet, quæ, dum vita conſtat, eam habent diſpoſitionem, ut lucem certa ratione modificent; quam modificationem ex ſenſatione in mente orta colorem rubrum nominamus. Globulos ſanguinem noſtrum rubrum facere, ex Leeuwenhockio refert Martinus Liſter *Diſſert. de Humor. cap. 24. p. 237.* Secundum Joh. Frid. Ortlob. *l. a. pag. 92.* aer diſcontinuando ſanguinis globulos floridiorem ejus rubedinem producit. Et *p. ſq.* inquit idem, rubedo ſanguinis potiſſimum a globulis grumi pendet, a quibus lympha pellucida, quamdiu iisdem interjacet, pari colore imbuitur, quod hæc modificatos ad rubedinem radios non iterum immutet. Arbitratur etiam Jacobus de Sandris *de ſtat. ſanguin. natural.*

cap.

cap.3.p.101. ad ſanguinis colorem efficiendum requiri plures globulos plano-ovales, certam texturam componentes, & in quadam agitatione ab aeris acceſſu detentos: hinc fit, quod aeris contactu hujusmodi colorem ſanguis acquirat, quo deficiente ipſum amittat. Utique rubicunda cruoris maſſa ex plano-ovalibus globulis conſtat, qui poſt extravaſationem motu vitali deſtituti, pondere ſuo ſubſident, & ſummitas aeri expoſita, quia globuli minus comprimuntur, & figuram ſuam naturalem retinent, lucis radiis aditum non interrumpit, & reflexiones pro iſto colore admittit: Globuli autem, qui huic ſtrato ſubjacent, undique compreſſi, lucis radios magis excludunt, majorem radiorum copiam abſorbent, quam transmittant; ideo rutilum cruoris ſplendorem umbra quadam repræſentant. Hac ratione ſi nigricantes ſanguinis guttulas in minutiſſimas moleculas trituraveris, rubicundum eidem colorem reſtitues, quatenus plures ejus globuli aeri lucido exponuntur; hac ratione ſanguis exiguo tubulo exceptus ubique in ſummitate & in fundo fulgidam retinet rubedinem, nam pellucidorum globulorum cumulus minus comprimitur, adeoque parum aut nihil umbroſi producitur; ſi vero globuli ſubſidere permittuntur, in tubulis, nigricantem rubedinem ex eorundem unione paulatim & ſucceſſive acquirunt. Iſti autem plano-ovales globuli, a quibus ſanguinis rubedo reſultat, ſi ſeorſim ſpectentur, omni deſtituuntur rubedine; cum vero duo, tres, quatuor &c. ſecundum eorum ſuperficie uniuntur, color rubeus emergit, & eo intenſior, quo plures ſucceſſive uniuntur &c. Scribit etiam Johannes Bohnius *Circul. anat. phyſiolog. Progymn. XIII. p. 200.* in examine ſanguinis, per microſcopium adornato, veſiculas rubicundas per lympham cryſtallinam ferri obſervamus, quæ nihilominus ſtatim ac ad quietem ſe componunt, motore

vitali

vitali destitutæ in grumum nigricantem facessunt. Qui E. globuli elate, aereo perdito in venis subsidendo ad grumescentiam tendunt, & massam nigricantem magis formant, intra pulmones sub respiratione denuo disjuncti ac magis distensi, ut radios equidem transmittant, non tamen sine refractione, rubedine ejusmodi egregia splendent ac lympham sibi interfluam, quamdiu per hanc agitantur, eadem ornant. A rarefactione ergo determinata harum particularum, earum dependet mobilitas, hinc tincturæ etiam exaltatio, quatenus calore etiam externo solo, e. g. manus admota sanguis intra tubulos vitreos, examini ejusmodi adaptatos, vesiculæ fere conniventes & sibi mutuo inclinantes, in novos motus abripiuntur & per lympham denuo agitantur, simul novum quasi splendorem de se spargunt. Quo vero colorem hunc non hypostaticum nec cuilibet globulorum proprium esse, dignoscas, observabis, hos magis discontinuatos, & singulos omnis tincturæ expertes comparere, adeoque non nisi per determinatam sui agglutinationem ad refractionem radiorum rubicantem disponi. Et Michael Alberti *Introduct. in univers. medicin. cap. III. §. 49. seq. p. 47.* inquit: Sanguis strictiori sensu dictus constat ex principio sulphureo & terreo-calcareo, quorum utrorumque mixtio ruborem huic humori conciliat. Excludimus itaque phantasias illas nihil significantes de globulis sanguinis, aut vermiculis capitatis, aut ætherea aut fermentativa efficacia ad conciliandum ruborem vulgo accusari solita.

§. 18.

Color p. n. Sanguis citrinus.

Quandoque etiam post venæsectionem vel in dissectis corporibus non sanguis rubicundus, sed alius coloris apparet, siquidem in Hortulano quodam Lipsiensi, sex & quadraginta annorum, qui sub finem Anni 1703 spontanea lassitudine

laſſitudine & incipiente lipothymia ſubito prehendebatur, poſtea urinam emittebat intenſe flaveſcentem fecesque alvinas flavi coloris ejiciebat, & totum corpus flavedine tinctum habebat, poſt mortem, ſanguinem in vaſis majoribus non rubrum, ſed citrinum advertit Benjaminus Petermannus, uti refert *Obſerv. med. Dec. I. Obſ. 9. pag. 12. & 14.* Loco ſanguinis rubicundi poſt venæſectionem in brachio viri cujusdam hypochondriaco-bilioſi nomine Gottſchalkii, liquorem crocei coloris annotare mihi ante aliquot annos licuit. Anno 1630 Roberto Keuchenio Veſalienſi juveni robuſto & bilioſo ſanguis miſſus eſt atramenti ſcriptorii modo nigerrimus, juxta Joh. Rhod. *Obſerv. med. Cent. III. Obſ. 70. p. 157. ſeq.* de inventis venis & arteriis atro ſanguine repletis, vid. Ido Wolff. *Obſ. chirurg. med. Lib. I. Obſerv. 4. p. 16.* Filius pellionis cujusdam apud Gorlicenſes aliquando pice calida per totum conſperſus vultum incidit in epilepſiam, quæ ſanata poſtmodum repetitis rediit paroxysmis, ipſi vultu in iisdem exiſtente rubicundiſſimo, intermiſtis maculis quibusdam variegati coloris cum levi tumore. Recidivante eadem ſuadebatur ſectio jugularium, quæ tantum profecit, ut paroxysmus penitus emanſerit. Ubi hoc ſingulare, quod ſanguis venæſectione emiſſus, exhibuerit in ſuperficie maculas ejusdem coloris, quales in vultu tempore paroxysmi effloruere, uti ex Obſervatione Ehrenfr. Hagendornii recenſet Theophilus Bonetus *Med. Septentr. Part. I. Sect. XIV. fol. 115.* De ſanguine ratione coloris pici & atramento ſimili v. Johann Anton van der Linden *Exercit. XIV. Mantiſſ. Oeniad. §. 130. pag. 644. ſeq.*

Croceus.

Niger.

Maculoſus.

§. 19.

In nonnullis etiam ſubjectis, præſertim cachecticis maſſa ſanguinea adeo degenerat, ut omnem rubedinem perdat atque inſtar ſeri, aut lactis, aut gelatinæ quan-

Albus.

doque appareat, quapropter etiam nonnullis ſanguis albus vocatur. Talia exempla aliquot jam capite antecedente §. 47. adduximus, quibus adhuc alia addi poſſunt. v. g. Sanguis ægro in tertiana duplici e ſalvatella extractus, plane albus fuit & glutinoſus in modum pituitæ, uti refert Johannes Rhodius *Obſ. med. Cent. I. Obſ. 36. p. 21. ſq.* quo loco etiam ait, quod vena aperta lac fluxiſſe viderit Petrus a Caſtro. vid. etiam *Cent. III. Obſ. 32. p. 128. ſq.* ibidem etiam *Cent. III. Obſ. 72. p. 158.* inquit Rhodius: Anno 1629 die 11 Maji cœnobitæ ſodalitatis D. Antonii ætatis provectæ pruritu ſicco atque difficili diu vexato ſanguis e venis hæmorrhoidalibus adeo pituitoſus fuit evocatus, ut præter tantillum ſeri nullum ſanguinem referret. Inquit Thom. Willis *de Febrib. cap. 1. pag. m. 70.* in quibusdam cachecticis ſanguis aquoſior factus inſtar loturæ carnis apparet. Novi quendam vitioſo corporis habitu præditum, cruorem albicantem & lacti ſimilem emittere ſolitum, dein cum iſte a remediis chalybeatis melius haberet, erat ſanguis modice rubicundus. Bina ejusmodi exempla in Praxi ſua Vratislaviæ obſervavit Philippus Jacobus Sachs a Lewenheim, & quidem Anno 1665 in muliere, Zythopolæ conjuge, febre quotidiana intermittente cum ſumma cachexia laborante, quæ tamen ſanitati reſtituta fuit. Et Anno 1670 in literato viro, plurimis peregrinationibus per Angliam, Galliam, Hiſpaniamque claro, qui morbo & cachexia, tam a mala diæta, quam ab itinerum moleſtiis & diuturnitate, contracta oppreſſus fuit. In hoc poſt venam ſectam & concretionem ſanguinis non tantum in ſuperficie craſſum album phlegma apparuit, quod ſæpius fieri ſolet, ad craſſitiem dorſi in cultro, ſed integra educta maſſa purum putum phlegma album fuit, quæ nec diſcindi potuit, nec aquæ injecta diſſolvi, ſed verſus ſolem expoſita, tota viſa fuit inſtar Laternæ Punicæ,

cæ, perſpicua, alba, flaveſcens parum; quam integram ex pelvi deſumtam, aqua lotam, inſtar cutis in orbem ſtanneum extendere potui. vid. *M. N. C. Dec. I. An. 1. Obſ. 28. ſch. p. 97. ſeq.* Ejusmodi exempla refert etiam Stephanus Blancardus *Collect. Med. phyſ. Part. I. Cent. 1. Obſ. 1. pag. 1. ſeq.* De ſanguine albo ex vena educto obſervationem annotavit Johannes Jacobus Waldſchmidt. *M. N. C. Dec. I. Ann. 2. Obſ. 210. p. 312.* Fermentum, inquiens, febrile malignum miram habet vim deſtruendi ſuccum nutritium, totamque corrumpendi maſſam ſanguineam. Vocatus Selgenſtadium ad Canonicum quendam febri maligna correptum, inveni ſanguinem ternis venæſectionibus ante meum adventum extractum a chirurgo, in quo ne veſtigium quidem ſanguinis apparebat; dixiſſes potius albumen ovi ſeri gelatinam, vel, ut medice loquar, ſaniem, quod & in aliis obſervavi, quorum tamen nemo evaſit, ſiquidem & hic Canonicus ea ipſa nocte ante meum abitum commiſſus ſacerdotibus placide obdormivit. Secundum relationem Johannis Schmidii *M. N. C. Dec. I. An. 3. Obſerv. 123. pag. 195.* Religioſus quidam Ordinis Prædicatorum vel S. Dominici, cui nomen Hyacynthi, temperamento, quod ſanguineum vulgo appellant, habitu prorſus athletico, annum agens circiter trigeſimum quartum, aeri ſeſe ex ſuperiorum juſſu cum ſocio mane committit, jejuno ventriculo, nullam penitus corporis ſentiens indiſpoſitionem; rediens circa prandium in cœnobium, de capitis vertigine & præcordiorum anguſtia conqueritur. Metuentes ſuperiores apoplexiam, ſuadent, imo jubent ſanguinis miſſionem, vocatur chirurgus & in dextro brachio vena inciditur, ſed miro ſpectaculo ſanguinis loco albicans, lactis ad inſtar effluit materia: obſtupeſcentes ad novæ & inſolitæ rei viſum circumſtantes religioſi una cum chirurgo me illico advocari jubent, iterum iterumque ſollicitor, ut ſine mo-

ra accederem, ſollicitatus in prandio ipſo vicibus aliquot advolo, monſtratur mihi ex vena jamjam calens adhuc liquor, tribus exceptus receptaculis, video lac eſſe quaſi veriſſimum, non lacteum aliquem liquorem, ſæpe ſæpius in ſuperficie ſanguinis ex imperfecta coctione apparentem, juraſſes recens emulctum ex uberibus fuiſſe lac, adeo colore, conſiſtentia externa ſpecie lac bubulum referebat, jubeo in patinis ad reditum meum ut ſervetur. Accedo circa veſperam, nulla liquoris facta erat coagulatio, nulla ſecretio, ad craſtinum ſervari jubeo, at nec tum concreverat, ſed in qualibet patina in fundo unciæ circiter dimidiæ pondus ſanguinis puri, non concreti etiam apparebat &c. Quinto ab apertione venæ die, curioſitatis magis, quam neceſſitatis gratia, cum vires ſatis conſtarent, iterum parca manu incidi venam jubeo, ſed ſanguis fluebat concreſcens & pituitoſum, & albicantem in ſuperficie monſtrantem liquorem. Loco ſanguinis humorem album, pituitoſum, viſcidum ac lentum in venæſectione aliquoties ſibi videre licuiſſe refert Balthaſar Brunnerus *Conſil. med. LXVI. pag. 351.* Sic Thomæ Day, Pharmacopolæ Cambrigenſi juſſu Doct. Eade Medici mittebatur ſanguis: qui eart albus inſtar lactis; cum exiret e brachio, dilute rubebat, ſed mox, cum in vas delaberetur, erat, albus & perpetuo continuabant ſimiles guttæ lactis in pavimento, in quod decidebant. Medici conjectura erat, quod æger multos ediſſet piſces, & quod brevi ſuperveniſſet lepra, niſi per medicinam præventum eſſet. vid. Phil. Jac. Sachſ. a Lewenh. *Schol. in Obſ. 28. M. N. C. Dec. I. An. 1. p. 99.* Uxori ſutoris in epiſcopatu Wormienſi, quæ filiam pepererat, male ſanæ & ante partum diu febricitanti, cum ſupprimerentur ei lochia & febris urgeret, miſſus eſt ſanguis e pede dextro & protinus exivit lac e vena ſecta, obſervante Chriſtiano Nitſchke *M.N.C. Obſ. 132. p. 294.* vid. etiam

Caſp.

Casp. Theoph. Bierling. *Thesaur. theoret. pract. Cas. 44. schol. p.596. sq.* Thom. Bartholin. *de Lact. thorac. cap. 13. p. 38.* De sero lacteo venæsectione extracto vid. observatio Caroli Rayger. *M.N.C. Dec. I. An. 6. & 7. Obs. 214. p. 313.* Et *Dec. II. An. 7. App. pag. 72.* Rosinus Lentilius sequentem recenset observationem: Tinctor nostras, vir obesus tam habuit angustas & profundas in utroque brachio venas, ut sæpe jam pertusæ atque adeo callosæ sanguinem denique fundere recusarint. Hic autem spleneticus & dolore lienis sæpius laborans, ut solet vulgus, omnem spem in pertusione venæ spleneticæ sinistri brachii, hepaticæ dextri oppositæ, collocavit; suasi proinde, ut corpus ante basilice & usque ad sudorem moveret, quam chirurgum accerseret, sed irrito consilio; nam vena, tametsi saucia, vix guttatim sanguinem ploravit: Permisimus tamen longa mora, ut unciæ circiter duæ exstillarent; hinc suasi, ut mediana dextri brachii secaretur, unde præter propter sex unciæ exhaustæ. E duabus his venis unum sanguinem collocavi seorsim, visurus, numquid esset inter utrumque differentiæ. Pomeridie, cum redirem, qui guttatim e sinistra plaga stillavit sanguis, floridissimus, absque sero, aut hoc sane paucissimo, repertus: e mediana dextri brachii proruens, fere nil nisi serum & exigua concreti cruoris pars, crusta e viridi cœrulescente tenacissima obducta, chirurgo magis, quam mihi, miraculo fuit. Sic Lucas Schrœckius, Luc. Fil. ibidem *An. IX. Obs. 231. p. 452.* hanc de sanguine albo annotavit Observationem: Cum Anno 1690 Mense Majo Fridbergæ in Bavaria adolescens viginti annorum, Zythopæi filius, sano simillimus & athletico corporis habitu præditus, otio autem omnino deditus, econtra cibos magna in quantitate & toto quasi die ingerens, venam sibi secari passus est, sanguinem emissum totum albescere stupens cum suis domesticis conspexerat. Unde

mihi eundem conſpiciendum obtulerunt, qui colore & conſiſtentia ipſiſſimum lac præſentabat; eodem vero effuſo, in fundo parcior ſanguior ſanguis, rutilo colore ſe commendans, comparebat. An. 900 in vigilia S. Scholaſticæ ruſticus Fürſtenauenſis furti accuſatus factum negat, dicens coram judice: ſi ego furatus ſum parocho vaccam, faxit Deus, ut ne guttula ſani cruoris in corpore meo reperiatur. Altero die incidit in febrem, jubet venam tundi. Effluit merum lac, ſuſpenſus ergo de patibulo, uti ex Iſibordi ab Amelunxen Breviar. Rer. memorabil. refert Chriſtianus Franciſcus Paullini *M. N. C. Dec. II. An. 4. App. p. 191.*

§. 20.

Color ſanguinis animalium.

De colore ſanguinis animalium differente ait Jacobus de Sandris *de Natural. Sanguin. Stat. cap. 3. p. 103.* non omnia animalia rubicundo ſanguine gaudent; alia enim viridi, alia nigro, alia albo, alia alterius coloris ſunt prædita. Et Plinius *Hiſtor. nat. Lib. XI. cap. 3. fol. 188.* ſanguinem non eſſe inſectis fatetur, ſicut ne terreſtribus quidem cunctis, verum ſimile quiddam. Ut ſepiæ in mari ſanguinis vicem atramentum obtinet, purpurarum generi infector ille ſuccus: ſic & inſectis quisquis eſt vitalis humor hic erit & ſanguis.

§. 21.

Differentia inter ſanguinem arterioſum & venoſum.

De ſanguinis arterioſi & venoſi differentia ita loquitur Daniel Tauvry *Anatom. ration. cap. VII. p. 122.* ſanguis, qui in venis cernitur non ſaltem ratione motus differt, ſed etiam ratione coloris & conſiſtentiæ. Idem ſanguis, qui in arteriis vividus eſt, floridus & ſubtilis, in venis lentus, nigricans & craſſus apparet. Talis ſine dubio metamorphoſis contingere non poteſt, niſi aliquandiu moram in partibus

partibus traxerit. Tum enim in loco undiquaque clauſo, & ubi aer in illum agere nequit, exiſtens, egregias illas qualitates, quas in pulmonibus acceperat, amittit, ac ſubtiliores etiam ejus partes nonnullæ hinc inde ſecernuntur. Et Johannes Wallæus *Epiſt. 1. de mot. Chyl. Oper. p.* 222. ad Bartholinum ſcribit: ſanguis, qui e diſſectis majoribus arteriis exilit calidior, tenuior, rarior, & floridiori colore eſt, quam is, qui e diſſectis fluit venis: non ideo tamen dixerim, ſanguinem arterioſum a venoſo tota forma differre: id enim habere ſanguis arterioſus præ venoſo poteſt, quod ille recens quaſi a foco caleat, majorique ſpirituum copia abundet; ut ebulliens lac a refrigerato eadem ratione videmus diſcrepare. Et certe ſanguis arterioſus qualitates eas non aliunde, quam a majori colore & ſpirituum copia habere videtur: qui enim in minoribus arteriis a foco jam remotior eſt, animadvertitur minus a venoſo differre. Et ubi e majoribus arteriis, imo e vivi animalis corde ſanguinem accepimus & ex eodem animali ſumpſimus e venis, ſivimusque refrigerari utrumque & concreſcere, nunquam potuimus in illis differentiam obſervare; ut non aliud appareat, quam ſanguinem arterioſum ejusdem generis cum venoſo eſſe. vid. etiam Thom. Bartholin. *Anatom. renov. pag.* 762. Secundum Joh. Frid. Ortlob. *Hiſtor. Diſſert. XII. §. 9. pag. 92.* antiqui alium ſanguinem in venis, alium in arteriis contineri fingebant, differt tamen uterque inſigniter, quod hic præ illo minei & floridi magis coloris obſervetur. Cauſa phœnomeni hujus duplex potiſſimum mihi videtur. Altera in acceptum ferenda eſt aeri, qui ſubtiliore ſua portione ſanguini admixtus, ad ſiniſtrum cordis ventriculum fertur, & ex eo ad aortam & totum corpus diſpeſcitur. Aer enim diſcontinuando magis globulos floridiorem ejusmodi rubedinem producit. Altera aſſignanda eſt

majori lymphæ aut ſeri copiæ, quæ in arterioſo præ venoſo invenitur, quatenus illic & ſanguis & omne ſerum conjunctim fluunt, hic vero magna portio ſeparatim per vaſa ſeroſa reducitur. Siquidem facili experientia conſtat, grumum ſanguinis etiam maxime nigricantem floridum colorem aquæ dilutione iterum aſſumere. Unde etiam in arteriarum ſanguine ſerum adhuc multoties proportione cruorem transſcendere neceſſario debet, quam quidem in venoſo concipere licet. De hac ſanguinis arterioſi & venoſi differentia ita ſentit Johannes Bohnius *Circul. anat. phyſiolog. Progymn. XIII. pag. 197.* quam caloris ſanguinis venoſi & arterioſi diſparitatem nonnulli adducunt, quaſi ille nigricans craſſior & effœtus dextro ventriculo influens e ſiniſtro purpureus atque tenuior emanet per hanc fallaciæ ſecundum non cauſam ut cauſam ſe implicant, minus attendentes, mineam rubedinem ſanguini venoſo non intra cordis ſinus, ſed pulmonum compagem, induci, ita ut ſub hac e vena pulmonali jamdum profluat & ad ſiniſtrum illius ventriculum derivetur. Ex ſententia Johannis Gothofr. Berger *Phyſiolog. med. Lib. I. cap. 9. pag. 161.* non adeo mirum videri poterit diſcrimen illud, quod inter ſanguinem arterioſum, atque illum in venis fluentem, intercedit, quum tantum quidem illud non ſit, quantum vulgo creditur, atque a majore vi elaſtica, a ſolutione ſanguinis in pulmonibus acceſſioneque aeris, & impulſu cordis atque arteriarum, ac diverſa lymphæ quantitate omne proficiſcatur. Nam quia ſanguis, per arterias aſſiduo harum cordisque incitatu delatus, multo majore copia lymphæ & aeris, ac minoribus, motuque vivaciore agitatis, bullulis turget, rutilante omnino coccineoque colore gaudere debet præ illo, qui per ampliores ac minus reſiſtentes venarum tubos reducitur, cum propter ſecretam magnam lymphæ aeriſque copiam,

quæ

quæ vel per vaſa lymphatica refertur, vel alio per ductus ſecedit, tum propter remittentem humorum motum, & diviſionem in venis, a ſpatiis quippe anguſtioribus ad ampliora directis &c. Coloris diverſitatem, quæ inter ſanguinem venoſum & arterioſum invenitur, juxta Richard. Lower. *Tract. de Cord. & ſanguin. mot. Cap. III. p. 173.* a ſanguinis in corde accenſione neutiquam dependere certum eſt: Poſito enim illam potiſſimum in corde fieri, cum par ſit utriusque ventriculi officium, neque alios ob uſus, quam fibrarum robore & craſſitie diſcrepent, quidni color pariter in dextro immutari debuit? At certo conſtat, ſanguinem ex arteria pulmonali eductum venoſo per omnia ſimilem eſſe, craſſamentum ejus nempe atri coloris eſt, & ſuperficietenus ſolum rutilat: Quinimo nec a ſiniſtro cordis ventriculo novum hunc ruborem ſanguini impertiri certiſſimo experimento conficietur; ſi enim aſpera arteria in collo nudata diſcindatur & immiſſo ſubere arcte deſuper ligetur, ne quid aeris in pulmones ingrediatur, ſanguis ex arteria cervicali ſimul diſciſſa effluens, totus venoſus pariter & atri coloris perſpicietur, non aliter quam ſi ex vena jugulari pertuſa profuſus eſſet. Idemque ex eo adhuc clarius apparet, quod ſanguis intra ſiniſtrum cordis ventriculum & aortæ truncum ſtrangulati animalis aut morte naturali confecti, in quo aeri in ſanguinem commeatus præcluditur, totus venoſo ſimilis ſemper reperitur. &c.

§. 22.

Cum in hactenus allegatis aliquoties ſanguinis craſſi, pituitoſi & viſcidi mentio facta ſit, alias adhuc, ratione conſiſtentiæ ſanguinis, qualitates adducere libet. Tum enim, juxta Eliæ Camerarii *Diſput. de Antl. l. a.* ſanguis viſcidus dicitur & craſſior juſto, cum partes ejus minutæ motu celeri prius libere agitatæ, atque ab aeris niſu di- ***Sanguinis conſiſtentia.*** ***Viſcidus.***

vulſæ, evadunt turpidiores ſibique invicem cohærent, quando vel partes craſſiores atque terreſtres in motu ipſas impediunt, vel ramoſæ & flexiles inter ſe varie implicitæ arctius coeunt, ita ut elaſticæ aeris machinulæ in ipſarum interſtitiis latitantes obruantur, divulſioni adeo impares evadant, nec ſanguini debitam inducere expanſionem valeant, quoniam nempe major eſt partium viſcidiorum cohærentium reſiſtentia, quam quæ ab iſto aere poſſit ſuperari. Exemplum ſanguinis glutinoſi refert Johannes Rhodius *Obſerv. med. Cent. I. Obſ. 36. pag. 21. ſeq.* inquiens: ſanguis ægro in tertiana duplici e ſalvatella ſecundum extractus plane albus erat & glutinoſus in modum pituitæ, nec tamen ullum craſſi humoris in urina ſignum reperiebatur. Et *Cent. III. Obſ. 72. p. 158.* ſanguinis mere pituitoſi meminit. De ſero ſanguinis glutinoſo ejusque ortu vid. Thom. Bartholin. *Hiſtor. anat. Cent. III. Hiſt. 49. p. 97.* Sanguinis craſſiſſimi meminit Petrus Borellus *Hiſtor. & Obſerv. med. phyſic. Cent. IV. Obſerv. 93. pag. 347.* ſcilicet Tirefortius chirurgus caſtrenſis ſanguinem ab ægro detrahens nunquam potuit illum elicere, niſi vulnere trium digitorum transverſorum longitudine inflicto, licet vaſa ampla & apparentia eſſent, quoniam ſanguis ſemicongelatus in venis erat.

Craſſiſſimus.

§. 23.

Congelatus.

Interdum etiam ſanguis in venis penitus congelatus deprehenditur, quale exemplum annotavit Juſtus Veſti in ſectione cadaveris humani, ſexus potioris, in quo ſanguis æque in arteriis ac venis, ita coagulatus apparebat, ut inſtar filorum ad ulnæ longitudinem extrahi poſſet, uti in Programmate ipſius *Tractatui de Purgatione annexo pag. 94.* ſcribit. De ſanguine cryſtallino & congelato hanc obſervationem refert Petrus Borellus *Cent. II. Obſ. 28. pag. 132.* inquiens: rara quidem fuit illius obſervatio, qui

ſanguinem in venis congelatum inſtar coralli fruſtorum & ramuſculorum invenit corpus diſſecando cujusdam, qui ob hanc congelationem fato functus erat; ſed non minus rara eſt obſervatio hæc mea. Ægrum juvenem vidi, cujus ſanguis in vaſculis cryſtallinus ſemper remanſit & adeo diaphanus, ut fundum vaſculi ſemper videri poſſet, quod ego a pituita vitrea in maſſa ſanguinis ejus dominante proveniſſe autumo. Sic Johannes Viridetus *de prim. coction. Part. I. cap. II. p. 97.* cuniculum derepente defunctum aperuit, nullam vero aliam mortis ejus cauſam manifeſtam cognoſcere potuit, niſi quod totus ejus cruor tantopere coagulatus eſſet in corde, pulmone, arteriis & omnibus vaſis ſanguineis, ut ne unica ſeri gutta apparuerit, tamque cohæreret, ut funis inſtar e vaſis educeretur. In Marchionis Deignelay ex ſanguinis per pulmones circulo interrupto defuncti cadavere, membrana pulmonum, mediaſtini, pericardii ac pleuræ perquam craſſa atque duris piſisque magnitudinem æquantibus glandulis conſita extitit, in vena vero cava, arteria magna & vaſis pulmonalibus ſanguis ita induratus ſubſtitit, ut e vaſis inciſis exemptos ramos corallii referret, uti ex Dionis *Diſſert. de mort. ſubitan.* referunt collectores *Actor. Lipſ. An. 1711. Menſ. Sept. p. 428.* Sanguinem muris alpini mox in pinguedinem mutari, exiſtimat Guilhelmus Fabricius, Hildanus *Obſerv. Chir. Cent. VI. Obſ. 97. fol. m. 630.* A frigore ſanguinem & ſerum in corpore coagulari poſſe ſtatuit Roſinus Lentilius *Eteodrom. An. 1709. Januar. p. 45. ſq.* inquiens: quæ ſit cauſa mortis proxima gelu pereuntium, nondum liquere exiſtimo. Suffocari tales non credo, ſuaviter enim quaſi obdormiſcere neque mortis amaritudinem ſentire dicuntur, quod ſecus habet in ſuffocandis. Credibile eſt, partem ſanguinis ſeroſam primo in extremis vaſis, hinc ſucceſſive in majoribus atque inde maxi-

mis, congelari, sulphureis quidem & globulis tantisper manentibus, sed compage sanguinis hoc modo soluta, flammam seu spiritum vitalem extingui. Posse tali modo sanguinis partem serosam congelari, vel sane stabilem reddi, probare videntur variorum liquorum heterogeneorum, vini puta, cerevisiæ, quin & urinæ per frigus externum concentrationes, ubi congelatis partibus lymphaticis, spirituosæ in medio vasis adhuc pauco phlegmate dilutæ accumulantur, quod ipsi quoque tentavimus. D. Conrad accipitrem gelu enecatum secuit, in cujus corde aliisque visceribus glaciem veram & liquoris congelati partes vidit. Idem in sanguine vitulino, pullorum & galli indici congelatis separationem talem conspexit, ut seri glaciati moleculæ hinc inde apparerent, reliquo sanguinis corpore coagulato & densiore ac crassiore facto. Sanguinem grumosum in sinistro & dextro cordis ventriculo interne affixum in quodam juvene, febre ardentissima mortuo non concretum nigricantem, & stagnantem, ut in aliis, sed maxime rubrum, aliquantum flavescentem, observavit Dominicus Panarolus *Observ. med. Pentec. II. Obs. 29. p. 49.* Inquit etiam Johannes Heurnius *de Morb. Pector. cap. 9. p. m. 169.* Se vidisse coralli more in vasis concrevisse sanguinem in quodam cadavere, maximeque in sinistro sinu cordis ac in arteria aorta. In epileptici cujusdam ventriculis cerebri sanguinis coagulati copia a Jacobo Sponio fuit observata. v. *Act. Erudit. 1682. pag. 287.* Vidit etiam Johannes Fernelius quendam, ex abdita morbi causa, post diuturnum languorem de vita exeuntem, cui sanguis universus in venis concreverat adeo ut demum coralli modo fruticans illinc eximeretur. v. Fernel. *Physiol. Lib. VI. c. 7. p. m. 143.* In generosæ cujusdam mulieris cadavere reperiebantur venæ meseraicæ tumentes & sanguine atro turgentes, eoque crasso & veluti concreto, qui e majo-

ribus

ribus venis, coralli instar nigri invicem cohærens, extrahebatur, juxta Felic. Plater. *Obs. med. Lib. II. p.m. 505.* Sanguis etiam in quodam subjecto Lucæ tam erat melancholico humore exsiccatus, ut omnes venæ cordis & ipsum cor a chirurgo perito dissecari nequiverint, turgidæ tamen venæ meseraicæ cernebantur sanguine atro & lutulento, vid. Thom. Barthol. *Hist. anat. Cent. III. Hist. 94. p. 188.* In juvencula mortua febre ardente D. Puylon vidit sanguinem concretum intra venas, a claviculis usque ad inguina, & intra arterias sanguis concretus, erat similis sebaceæ substantiæ, sive medullæ sambucinæ porosæ simillimus. vid. Joh. Riolan. *Oper. anatom. fol. m. 871.* De mira sanguinis a leproso per venæsectionem extracti congelatione. vid. Marcell. Donat. *Hist. med. mirab. L. I. c. 4. p. 37.* Econtra etiam secundum Eliæ Camerar. *l. a. p. 5.* massa sanguinea fluiditate nimia (per quam non fluiditatem sanguini, qua fluidum est, competentem intelligit, sed illam, qua tanquam vitale fluidum gaudet; prior enim ab aere non pendet, sed in eo consistit, quod partes minutæ careant unione sive plexu cum aliis sibi proximis & intestino agitentur motu) atque tenacitate peccat, vel quatenus internus aer, æquilibrio & æquali isto, qui ad sanguinis naturalem fluiditatem requiritur, nisu sublato, fortior factus corpuscula ejus vehementius commovet, allidit invicem, attenuat, nimiam ipsi turgescentiam atque expansionem conciliat, sanguine in spumam & minutissimas bullulas acto; vel quatenus deficiunt partes gelatinosæ (consistentiam fluidi vitalis maxime moderantes) crassiores atque ramosæ, frenum alias motis nimium particulis injicientes, hinc spiræ aeris intertextæ occasionem libertatemque, istis non resistentibus, nanciscuntur, reliquas adhuc pariter atterendi, compagem sanguinis destruendi, ut ad vitalem expansionem evadat inepta, & motu intestino perconsequens depravato particulæ heterogeneæ sensim evolvantur fluorque cachecticus subsequatur.

§. 24.

Sanguis frigidus.

Sanguinem frigidum e ſecta vena provenientem nonnulli Autores annotarunt, ſiquidem ex communicatione Petri Pachequi ſequentem Obſervationem 46 refert Lazarus Riverius *Obſerv. Med. Cent. III. pag. 276.* Mulieri natura admodum iracundæ, febre continua laboranti ſecta eſt vena, ſed cum ſanguis inflicto ſcalpelli vulnere ad Pachequum perveniſſet, percepit illum actu frigidiſſimum, nivis enim vel glaciei frigiditatem æmulabatur. Intra dies quinque a ſecta vena obiit. D. de Vignoles Equitum Dux Nemauſenſis ſanguinem frigidum in morbo phlebotomatus emiſit. vid. Petr. Borell. *Hiſtor. med. phyſ. Cent. III. Obſ. 51. p. 237.* De ſanguine apoplecticorum frigido ita ſcribit Gabriel Clauderus *M. N. C. Dec. II. An. 4. Obſ. 138. pag. 271.* quantam caloris innati ventilantis, ac virtutis balſamicæ conſuetæ depauperationem, quantamque incraſſationem, præter ordinarii circuli ſui impeditionem patiatur ſanguis apoplecticorum inter alia exinde clareſcit: in duabus matronis violento paroxyſmo apoplectico correptis obſervavi, dum pro ſanguinis ventilatione, ac in circulum ordinarium reductione ſtatim venam aperiri curaveram, eundem emiſſum mihi adſtanti improviſo in manum proſiliiſſe actuali præditum frigiditate, non ſine animi ſtupentis alteratione. Ambæ tamen per medicamenta ibidem deſcripta ſunt reſtitutæ. Inquit etiam Vitus Riedlinus *Linear. Med. Ann. 1696. Menſ. Septembr. Obſ. 19. p. 448.* novi amicum, qui non ſemel ſanguinem naribus exſtillantem tam frigidum ſenſit, acſi aqua frigida manibus inſperſa fuiſſet. Interfui etiam ante aliquot annos venæſectioni cujusdam periti Aurifabri, præſervationis cauſa inſtitutæ; cujus ſanguinem cum digito explorarem, effluentem adhuc pari modo frigidum deprehendi, nec tamen hic, nec ille, de quo conquererentur,

rentur, habebant, & aliquot jam annis elapsis sanitate integerrima fruuntur &c. Castorum sanguinem semper actu frigidum esse, ex cujusdam Venatoris ore refert Johannes Jacobus Wepfferus *M.N.C. Dec. I. An.* 2. *Obs.* 251. *pag.* 358. quo loco tamen addit, quod fides sit penes autorem. Viperarum sanguinem & cor, etiam dum vivunt, esse vere frigida, ex Roberti Boyle observatione refert Olaus Borrichius in Thomæ Bartholini *Epistol. Medic. Cent. IV. Epist.* 92. *p.* 520.

§. 25.

Fœminam quandam gracillimam octoque menses mensium suppressione laborantem, per venæsectionem, sanguinisque humidæ pici, ratione coloris & crassitiei, similis ad octo libras eductionem, ad pristinam valetudinem minimo tempore reduxisse Galenum, refert Johannes Antonides van der Linden, *Selector. Medic. Exercit. XIV. Mantiss. Oeniad. p.* 613. de quo vid. etiam *§.* 129. *seq. p.* 644. *seq.* Inquit etiam Christianus Franciscus Paullini *M. N. C. Dec. II. An.* 5. *Append. p.* 39. Cortnummius quondam Lammershagæ in Holsatia Johannis Kochs, Nobilissimi Domini Bartrami Neuentlow Hortulani, sanguinem venæsectione emissum plane atrum, & vere piceum quoque deprehendit, egoque nuper in consummata hypochondriaca eundem notavi. *Piceus.*

§. 26.

Sanguinem corrosivum & causticum annotavit Adamus a Lebenwald v. *M. N. C. Dec. II. An.* 2. *Obs.* 107. *p.* 261. scilicet religiosus quidam juvenis athletici corporis habitus, hepatis tamen calidioris & humoris biliosi feracis, sensit antrum vitale sibi opprimi & cordis thalamos, ob stagnantes sanguinis rivulos angustari, qua de causa ad venæsectionem, velut ad anchoram sacram, confugiebatur. Indicatum, factum: aperitur vena in brachio, sanguis *Causticus.*

guis exilit cum impetu, & gutta unica aberrans cadit ad denudatum brachium, cum tanto doloris & ardoris sensu, ut vulneratus ad ejulandum coactus fuerit. Exusserat enim non tantum cuticulam, excitata in ea vesicula, sed etiam subjectam cutim cum eschara, ut etiamnum cicatricis appareant vestigia. Phlebotomum in cuspide livido tinctum colore tam friabile fuit redditum, ut levi attritu in particulas abierit. Observavit etiam dictus a Lebenwald in hoc Reverendo juvene humores, vel ipsam massam sanguineam tam acrem & corrosivam sæpe fuisse, ut per alvum, urinam, vomitum, tussim, non tantum sanguinem, sed etiam carunculas membranulis & venulis conspicuas egesserit. Sanguinem causticum etiam in studioso melancholia amatoria laborante observavit Ambrosius Stegmannus, qui *M. N. C. Dec. III. An. 1. Obs. 14. p. 32.* sequentia refert: Studiosus quidam Hallensis J. A. K. febre laborabat mirabili, quam plures Medici summe ardentem reputabant. Practicus ibidem tunc temporis celeberrimus, nomine Beerwinckel, cum venam illi aperiri curaret, sanguis mirum in modum in altum prosilivit, & cum fortuito aliquot guttulæ ejus manum & indusium attingerent, sensibiliter ejus cutim dolore affecerunt; & postea indusium etiam corroserunt &c.

§. 27.

Sanguinis quantitas. Circa sanguinis quantitatem duplex ab autoribus ventilari solet quæstio, altera de sanguinis in toto corpore, altera de sanguinis in circulatione ex corde protrusi quantitate agit; circa quas tamen vix aliquid certi statui posse autumo, sicuti etiam hoc in passu autores admodum dissentire observamus; hoc autem loco tantummodo de priori, de posteriori autem in Capite de Corde agemus. Corpus autem nostrum, juxta Joh. Nicol. Pechlini *Tract. de Vulner. Thorac. Art. 22. pag. 32.* nisi calculus fallit viginti duntaxat octo aut summum triginta

ginta sanguinis libris rigatur. Inquit etiam Stephanus Blancard *Collectan. Med. physic. Part. III. Cent. VII. Obs. 6. p. 12.* rarissime hominem ultra triginta habere sanguinis libras. Sanguinis viginti quinque libras, parum plus vel minus in homine bene disposito reperiri ex Avicenna refert Amatus Lusitanus *Curat. medicin. Cent. II. Obs. 100. Sch. fol. m. 211.* Statuit equidem Franciscus Zypæus *Fundam. Medicin. reform. Cap. VII. Art. 6. p. 196.* quod in homine sint sanguinis libræ viginti quinque; addit tamen hoc valde multum esse, & sanguinem plerumque pauciorum esse librarum. Secundum Richard. Lower. *Tract. de Cord. Cap. III. pag. 164. seq.* viginti quinque libræ sanguinis major sunt quantitas, quam plerisque hominibus a natura aut ab Anatomicis concessa est, dicunt enim totius sanguinis in corpore humano contenti mensuram raro viginti quatuor libras excedere, aut minorem esse libris quindecim. Quantitas sanguinis in corpore perfecto viginti quatuor librarum est, raro plus, inquit Johannes Wallæus *Instit. Medic. Cap. 6. Oper. p. 8.* ratio ipsius est, quia aliquis potest, imo evacuavit viginti duas libras & vixit; sed non viginti quatuor vivendo. Juxta Gerard. Blas. *Medicin. curator. Part. I. Sect. I. cap. 2. p. 5.* credibile est, sanguinis quantitatem viginti quatuor librarum circiter esse; posse tamen aliquem etiam minori copia vivere, experientia docet. Supponit Bartholomæus de Moor, sanguinem humanum esse circiter viginti librarum, vid. *Act. Erudit. 1696. Mens. August. p. 371.* Universi sanguinis in corpore contenti mensuram ad libras quindecim, si ille dematur, qui partibus in nutrimentum apponitur, ponit Thomas Bartholinus *Anat. Lib. II. cap. 6. pag. 376.* & *p. 375.* inquit idem: totus sanguinis in corpore contenti mensura raro viginti quatuor libras excedit, aut minor est libris quindecim in sano statu utplurimum. De totius massæ sangui-

neæ quantitate ſecundum Martin. Liſter. *Diſſert. de Humor. cap.* 24. *p.* 252. videri poſſunt quædam certa & accurata experimenta in Actis Londinenſibus, *No.* 191. a Molino exhibita; neque alii plerique audiendi ſunt ex vulgi eorumque æſtimatione vaga: nempe hi volunt, ſanguinem humanum ad medium pondus, octodecim vel viginti libras implere; cum revera non octo libras excedat ex computo Molini & Harvæi, capto experimento in ove, cujus ſanguis non amplius quatuor libras implevit. Plura vide etiam ibidem *Cap.* 25. *p.* 254. *ſeq.* Oves habere octo & boves duorum annorum quinquaginta libras, refert Johannes Wallæus l. a. vid. etiam Capite ſequenti.

§. 28.

Sanguinis abundantia. Quamvis autem non in omnibus hominibus eadem concedenda ſit ſanguinis quantitas, magnam tamen ejusdem nonnunquam deprehendi abundantiam, varia magnæ hæmorrhagiæ docent exempla, qualia recenſet Amatus Luſitanus *Curat. medicin. Cent. II. Obſ.* 100. *fol. m.* 211. de larga narium hæmorrhagia, ſcilicet Antonius Correa, Nobilis Luſitanus, quartana febri jamdiu affligi cœpit: qui cum eam graviter ferret, ex Mediolano Romam venit: ubi quum a morbo ob rigidam hyemem & iter longum gravius corriperetur, illi repente ſanguis e nare ſiniſtra effluere cœpit, & ita copioſe, ut intra quinque dies libræ viginti effluxerint, adeo ut de funere potius, quam de ejus ſalute, cura inter domeſticos jam eſſet &c. In ſcholio ejusdem obſervationis refert idem Autor ſe Ferrariæ Dianam Eſtenſem, illuſtriſſimam mulierem noviſſe, a cujus naribus ſanguinis libræ viginti duæ prodierint, quæ nihilominus taurice valuerit. Murarius Italæus Viennæ ad aureum cervum ex gingiva ad viginti quatuor libras ſanguinis poſt diuturnam tertianam emiſit, & tandem ſanguine pulvere calcanthi & cauterio actuali ſedato,

ex

ex toto convaluit, annotante Paulo de Sorbait *M. N. C. Dec. I. An. 2. Obs. 48. p. m. 87.* De milite quodam equeſtri, robuſto, temperamenti ſanguinei, & viginti aliquot annorum, qui poſt vulnera capitis, ſecundum teſtium depoſitionem ſanguinis a ſeptem ad novem libras medicas per vulnerum hæmorrhagias effuſionem erat paſſus, nihilominus tamen ſucceſſu temporis integræ reſtitutus fuit ſanitati, vid. Joh. Matthiæ Müller. *Caſ. med. Chir. I. p. 1. ſeq.* Inauditus hæmorrhagiæ effluxus memoratur in *Act. Erudit. Lipſ. An. 1688. Menſ. April. p. 205.* Juvenis ſcilicet annos circiter viginti quinque natus, gracilis habitu, natura bilioſus, poſt varios animi motus in eam incidit hæmorrhagiam, ut, tametſi fluxus per aliquot horas ſubinde inducias haberet, decem dierum decurſu quinque ſupra ſeptuaginta ſanguinis pondo e naribus emiſerit. Circa finem decimæ diei totum ægroti corpus nigris conſperſum maculis apparuit, eodemque tempore pulſus omnino deſiiſſe viſus eſt. Nihilominus adhibitis convenientibus remediis tandem ſanguinis fluxus quievit, & ex eo tempore firma valetudine vegetisque viribus homo fruebatur &c. Septuagenarium quendam triginta libris ſanguinis per nares effluxis convaluiſſe tamen & decem annos ſuperſtitem fuiſſe, refert Sebaſtianus Egbertus Schol. in Rembert. Dodon. *Prax. Lib. II. cap. 27. pag. m. 323.* De hæmorrhagia narium ad libras quadraginta intra ſex dies v. Amat. Luſitan. *Cent. VII. p. 754.* Matronæ cujusdam nobilis ſtupendam, eamque verminoſam narium hæmorrhagiam, qua intra anni ſpatium 400 matulas terreas compleverat, ne dicam de hoc, qui κάτω rejectus eſt, ſanguine, & venæſectionibus, quas quinquaginta ſuſtinuerat, ut computus fuerit 1000 librarum ſanguinis excreti, ex Schenckio refert Chriſtianus Franciſcus Paullini *M. N. C. Dec. II. An. 7. Append. pag. 124.* Admiranda narium hæmorrha-

morrhagia a Johanne Georgio Sartorio obſervata reperitur *dans le Journal des Scavans de l' An. 1683. Tom. XI. pag. 288.* ſequentibus verbis: Un Pere Jeſuite de Bamberg, nomme Frideric Fuhrmann avoit accoûtumé de ſe faire tirer du ſang toutes les années, ayant manqué de le faire a la 59. de ſon âge, fut ſurpris ſur la fin de la même année d'une hemorrhagie ſi prodigieuſe, qu'il perdit en quattre jours par la narine gauche quarante livres de ſang &c. In ſplenetico ſemel libras ſedecim per vomitum ſine noxa excretas ſe vidiſſe ait Thomas Bartholinus *Anatom. Lib. II. cap. 6. p. 375.* ubi ſequentia addit: ex naribus Fratris Urſati ſpatio trium dierum quadraginta octo fere libras effluxiſſe, notat Andreas Argolus. Veronæ novit monialem Wilhelmus Wormius, cui 28 annorum decurſu per ſectam venam & cucurbitulas libræ ſanguinis 406 fuerunt extractæ.

§. 29.

Plethora. Ex his exemplis apparet, purpureum liquorem in ejusmodi ſubjectis peccare quantitate exceſſiva, quæ peculiari nomine plethora appellari ſolet, quam equidem nonnulli autores in plethoram vel ad vaſa, vel ad vires diſtinguunt, alii vero hanc diſtinctionem tanquam ſuperfluam impugnant. Evolvi autem poſſunt Chriſtian. Johann. Lang. *Prax. General. in Oper. Tom. I. fol. 734. ſeq. Tom. II. f. 48.* Frid. Hoffmann. *Medicin. ration. ſyſtem. Tom. II. cap. 8. pag. 441.* Joh. Bapt. Werloſchn. *de curat. verno-autumn. Part. II. cap. 2. p. 438. ſeq.* Joh. Jac. Franc. Vicar. *Baſ. Univerſ. Medicin. Lib. II. cap. 2. p. 154. ſq.* Petr. Linſing. *Inſtitut. medic. p. 173.* de cauſis plethoræ, & quare fiat in fœminis v. Joh. Freind. *Emmenolog. Cap. III. p. 13. ſeqq. 141. ſeq.* Eliæ Camerar. *Medicin. conciliatr. pag. 136. ſeq.* Mich. Aloyſ. Sinap. *Paradox. Medic. Part. I. cap. 8. p. 71. ſq.* Friedr. Hoffmann. *Method. med. Lib. I. cap. 13. p. 199.* cur in

plethо-

plethora ad vaſa vires deficiant? v. Gulielm. Cockburn. *Oeconom. Corpor. animal. p. 139.* Plethoram ad vires eſſe contradictoriam & impoſſibilem &c. vid. Mich. Ettmüll. *Oper. Tom. I. fol. m. 19.* vid. etiam *Tom. II. fol. 1608.*

§. 30.

Sanguinis defectus.

Econtra vero peccat etiam ſanguis quantitate defectiva. Fœtum enim exſanguem annotavit Johannes Georgius Sommerus *M. N. C. Dec. II. An. 2. Obſ. 181. p. 393.* inquiens, Mulier conſtitutionis temperate calidæ & ſiccæ, ætatis octo & triginta annorum, poſtquam bina vice fœtus mortuos pepererat, tertium ſub agone mortis luci exponebat, vitæ & vitalis habitus expertem; omnes quidem partes in naturali quantitate, numero & ſitu, ſed ſubſtantiæ a natura imperfecte elaboratæ apparebant: loco cutis enim erat cuticula, loco muſculorum erat gelatina tenacior & quaſi pellucida ex albo flaveſcens, venæ & tendines erant filamenta mollia, oſſa brachii, femorum &c. erant cartilago, quacunque parte corporis ſecabatur, nil niſi lympha effluebat, præterquam in ſolo corde transverſo ſitu locato tres vel quatuor guttulas ſanguinis, vitæ & ſanguinis natalium indices, inveniebamus &c. Interdum per longam inediam ſanguis abſumitur, ita ut quamvis in iis qui inedia moriuntur, aliquis adhuc ſanguis in vaſis ſuperſit, appareat tamen, illum nimis paucum eſſe, quam ut omnium partium nutritioni ſufficienter inſervire poſſit, atque hinc debilitatis omnibus partibus & viſceribus homo extinguatur, uti duobus obſervationibus probat Isbrandus de Diemerbroc *Anatom. Lib. II. cap. 12. fol. 299.* Quod, inquiens in tali caſu valde paucus ſanguis ſuperſit, illud Anno 1656 menſe Novembri, in theatro anatomico, publice a nobis obſervatum & demonſtratum eſt in viro, qui ob cordolium aliquod vitæ pertæſus, ſe ipſum fame & ſiti extinxerat: quippe corpore alioqui ſanus exiſtens,

 aliquot

aliquot ſeptimanis nihil omnino comedere, ac ne guttam quidem bibere voluerat. In hoc ſubjecto nullæ venæ meſeraicæ, intercoſtales aliæque minores conſpici poterant, propterea quod inanitæ eſſent, atque ex ipſa vena cava vix trium cochlearium ſanguinis menſura effluxit, & arteria magna omnino vacua inventa fuit. Similiter anno 1660 menſe etiam Novembri, hominem quendam, ob ſummam & diuturnam inappetentiam longa inedia emaciatum & tandem mortuum, in eodem theatro noſtro publice proſecuimus, in eoque venas & arterias mirabiliter inanitas invenimus, ita ut ex vena cava vix duo cochlearia ſanguinis effluerent, ex arteria aorta nihil &c. In noſodochio Argentinenſi Johannes Rudolphus Saltzmannus Anno 1612 aperuit corpus puerperæ, ſtatim poſt puerperium defunctæ, cauſam mortis indagans, invenit ſecundinam undiquaque ipſi utero tam firmiter adhærentem, ut vix & non niſi labore ſeparari potuerit, fuitque omnino exſanguis, ut & reliquum corpus parum admodum ſanguinis habuit, reſpectu ejus, qui alias eſſe ſolet. vid. Saltzmann. *Obſ. anat. p. 43.* In pauperculæ cujusdam mulieris, cui a partu nulla fluebant lochia, diſſecto cadavere, ſanguis paucus, & non niſi in magnis circa cor vaſis ater prodiit, referente Philippo Hœchſtettero *Obſ. med. Dec. VI. Caſ. 6. p. 701. ſeq.* Puer quidam ex improviſo per ſcalas delapſus, crus ſiniſtrum luxat, qua læſione illud ſenſim, deinde paulatim quoque totum corpus tabe corripitur, quam tandem hydrops excipit, quo vitam immatura morte finivit. Secto cadavere, parum ſanguinis tenuis & rutilantis in cordis ventriculis, in arteria vero aorta, ut & vena cava, nil niſi lympha pellucida eaque ſalſa & acris fluctuabat, qua cerebrum, thorax atque abdomen pariter inundatum erat. vid. Adam. Brendel. *Obſerv. anat. Dec. II. Obſ. 2. p. 9. ſeq.* Ex fœminæ cujusdam, poſt varia ſymptomata

ptomata a veneficio orta, minimo corde diſſecto unica tantum aquæ gutta prodibat, referente Stephano Blancard. *Collect. medic. phyſic. Cent. 1. Obſ. 23. p. 51. ſeq.*

§. 31.

Occaſione defectus ſanguinis ſequentem obſervationem, cujus etiam in *Lithologia noſtra Cap. II. §. 62. p. 227. & Cap. IV. §. 11. p. 299.* paucis mentionem feci, annectere liceat: Moriebatur Anno 1700. die 2. Februar. Vir quinquaginta aliquot annorum, nomine Johannes Paulus Buchnerus, poſtquam ultra viginti annos in hypochondriis, imprimis dextro, dehinc per totum abdomen, ineffabiles & incredibiles cruciatus, eosque fere continuos cum dolore urente atque ſpaſmodico inteſtinorum motu, utplurimum cum vomitu finiente perpeſſus fuerat. Huic durante morbo alvus vix poſt quartum vel quintum diem, ſemel & quidem baccatim reſpondebat, hinc tam hujus ſolvendæ quam ſedandi doloris gratia ægrotus continuo clyſteres efflagitabat; utplurimum vero a meridie circa quartam vel quintam a paſtu horam ejusmodi cruciatus infernales recrudeſcebant, ut aliquoties manus ſibi violentas inferri expoſceret. Paucas ante mortem horas, quin etiam poſt eandem, ſanguis nigricans & coagulatus per alvum fuit excretus. Dolores vero & reliqua ſymptomata dictus ægrotans, de cauſa interrogatus, a ſaltu vehementi, quem ipſe ante plurimos annos in itinere a curru prolapſum minitante, fecerat, unice derivabat. In hujus defuncti cadaveris ſectione, quam ipſe vivus adhuc pluries a me expetierat, ipſius autem uxor vix ac ne vix quidem concedere volebat, muſculi abdominis, licet octava a deceſſu hora ſecaretur, apparebant virideſcentes atque ad putredinem vergentes; inteſtina omnia fuſca & nigricantia, meſenterium flavum & bile quaſi tinctum, cum corruptionis ſeu putredinis initio, omentum ſeu

Obſervatio.

ſeu opiploon ſphaceloſum; ventriculus nimium & quidem ad ſex cantharorum capacitatem, erat diſtentus, totaque ejus ſubſtantia albiſſima cum elegantiſſimis venarum ramificationibus; inteſtinorum autem meſenterii vaſa maxime nigricantia. Epar colorem referebat fere naturalem, niſi aliquantulum albicantiorem absque induratione ſeu ſcirrho, ne minimæ quidem portionis; in parte vero concava ſeu inferiore, qua inteſtina tangebat, nigerrimus ſe offerebat color, absque tamen induratione. Obſervatu autem digniſſimum erat, quod ne minimum quidem veſiculæ fellis veſtigium, imo ne guttula quidem bilis in tota epatis ſubſtantia obſervari poterat; Et quamvis huic ſpeculationi & examini magis ſatisfacturus totum epar extraherem, minime tamen, neque in loco ſolito, neque intus in ſubſtantia epatis folliculum, vel aliquid ipſi analogum reperire licebat. Lien & renes cum vaſis annexis optimæ & ordinariæ erant conſtitutionis. In membrana ſupra muſculis pſoas cavitas quædam digiti circiter longitudinem, & calami ſcriptorii craſſitiem æquans, & lapillis ſeu calculis duodecim, & quidem ſubfuſcis, ac mucilagine ſubflava ſeu bilioſa commixtis, quæ facillime e membrana exprimi poterant, ſecundum ordinem ſive in una ſerie, referta offendebatur. Pulmones, debito deſtituebantur colore ſed cærulei potius, cum plurimis punctulis nigricantibus erant conſpicui. Ipſum vero cor externe optimum monſtrabat colorem & ſufficientis pinguedinis copiam, quæ alias in toto corpore etiam inter cutem & muſculos abdominis penitus deficiebat. Imprimis autem hoc loco notandum venit, quod uterque cordis ventriculus polypo & pauco ſanguine congrumato refertus, & arteria magna, ubi ex corde egreditur, ad trium digitorum amplitudinem ſeu ſpatium extenſa fuerit, nullibi vero e vaſis ſanguivehis

ſtudio

ſtudio diſciſſis, neque in majoribus, v. g. in exſectione epatis & cordis, neque etiam in minoribus, tantum ſanguinis fluidi nec congrumati, apparuerit, quo vix cochlear adimpleri potuerit: hinc etiam, ob ſanguinis defectum, dictorum viſcerum exſectionem ſine ligatura & cruentatione peragere licebat, cum tamen hic Buchnerus pridie ante mortem, cum ipſius filiam varioloſam hora quinta pomeridiana inviſerem, ſatis vegetus ſanusque videretur &c. Sic etiam in ſectione cadaveris Comitis Belcarrenſis totum corpus fuit ſanguine deſtitutum, tenue & emaciatum, colore nigro & ſubcæruleo, uti ex Scotia per ingenioſum virum, teſtem oculatum, ad equitem, Robertum Morajum fuit perſcriptum, vid. Henr. Oldenburg. *Act. Philoſ. Anglican. Menſ. Jul. p. 65.* In Georgii Illuſtriſſimi Haſſiæ Principis, nepote, qui vix annum natus deceſſerat, cor plane erat exſuccum & ne guttulam quidem ſanguinis intra ſe continebat, quod in aliis etiam viſceribus obſervabatur: Nusquam enim ſanguis notari poterat, etiam in venæ cavæ & arteriæ magnæ inciſione, ſed tantum aqua loturæ carnis non abſimilis: vid. Thom. Bartholin. *Hiſtor. anat. Cent. III. Hiſt. 81. pag. 163. ſeq.* In Andreæ Herrenſchmieds, ſanguinis vomitu enormi defuncti tota vena cava & arteria magna in lumbis recumbentibus, ne quicquam ſanguinis fuit repertum, in aliis etiam vaſis nihil, præter quasdam mucilagines tantillo cruore imbutas obſervatum, uti teſtatur Auguſtinus Thonerus *Obſervat. medicin. Lib. III. pag. 140.* ubi addit: Ni ego αὐτόπτης, vix mihi perſuaderi paſſus fuiſſem, id δυνατον. Civis quidam Auguſtanus die 29 Martii Anno 1691 defunctus, nomine Abraham Danbeck, centeſimum & quartum ætatis annum ſeptem menſibus ſupergreſſus, memoria, oculis, auribus ſuum officium præſtantibus, firma etiam cætero-

Alia exempla.

quin ſanitate præditus, a pauco tempore, pedum primo debilitate ingruente, vires etiam reliquas cito deficere perſenſerat, natura macilentus & parvæ ſtaturæ; hujus vita non tam in ſanguine purpura tincto, quo carere penitus videbatur, quam in lympha conſiſtere per aliquot annos credi poterat, nullo nempe cruore, ubi ſe ſcalpello fortuito vulneraret, ſed albicante ſero ex plaga profluente, uti refert Lucas Schrœck *L. F. M. N. C. Dec. II. An. 9. Schol. in Obſervat. 211. pag. 382.* Quo loco addit: Simile quid in ſene, maraſmo in Noſocomio Patavino ad D. Franciſcum defuncto, quem favor D. Antonii de Marchettis pro exercitio privato anatomico meum fecerat, deprehendi, ſero omnes corporis partes, loco ſanguinis, copioſe irrigante. Rationem, cur homo ſine ſanguine ſupervivere poſſit, hanc reddit Wolffgangus Hœferus *Hercul. medic. Lib. II. cap. 1. pag. m. 108.* quamvis cor e ſanguinis puriſſima ſubſtantia, ad ſui totiusque corporis tutelam ſpiritus efficiat, videmus nihilominus, hominem ſupereſſe poſſe, etiamſi illud ſanguinis melioris guttam in ſe vix unicam contineat. Forte quia chylus ſuavi ſua evaporatione, in iis præſertim, quibus ventriculus adhuc ſuo utcunque fungitur officio, cor recreat &c.

CAPUT V.

De Sanguinis præternaturali Excretione.

§. I.

Sanguinis excretio p. n.

Secundum naturam equidem ſanguis in vaſis ipſi propriis, arteriis ſcilicet atque venis, continetur vel potius continuo movetur ſeu circulatur, præterquam quod in ſexu fœmineo per certum ætatis ſpatium, ſtatis tem-

temporibus, ſingulis nimirum menſibus, per aliquot dies in utero ejusve vagina exitum quærat, donec illud menſtruationis tempus iterum ceſſet; uti in muliebribus noſtris Capite de Menſtruatione prolixe monſtravimus; Quandoque tamen etiam ob plethoram, vel alias cauſas, præternaturaliter per varias & inſolitas vias exitum quærit & profluit ſanguis.

§. 2.

Per Os ſcilicet quidam intra diem & noctem libras viginti novem ſanguinis coagulati lividi, modo nigerrimi profudit, qui ſubducta ratione victus, quiete & ſolutis ovorum vitellis, curatus eſt, teſte Reinero Solenandro *Conſil. medicin. Sect. V. Conſ. 15. fol. 488.* Ejusmodi autem ſanguinis ex ore rejectio vel ex pulmonibus, v. g. in hæmoptyſi, pleuritide, &c. vel ex ventriculo in vomitu cruento provenit, qualia exempla, lethalia quoque, in Praxi medica quotidie occurrunt. Hæmoptyſin enim periodicam a retentione menſium in muliere triginta duorum annorum, vidua, annotavit Roſinus Lentilius *Miſcell. Med. pract. Tom. I. p. 118.* Sanguinem cum tuſſicula purum nonnunquam phlegmati mixtum ſputaſſe puerulum lapide ictum, annotavit Johannes Nicolaus Binningerus *Obſerv. Cent. 5. Obſ. 26. p. 516.* Exſpuitionem ſanguineam ex compreſſione thoracis annotavit Felix Platerus *Obſerv. Lib. III. pag. m. 785.* Juvencula ſcilicet mulier infantem lactans cum nuptiis intereſſet atque aliquoties choreas duxiſſet; domum properans aque cujusdam nuptialium, eam retinere cupientis, brachiis circa pectus compreſſa ſtatim male habere cœpit, domumque ægre reverſa decubuit, febreque correpta tuſſivit, & ſputum cruore tinctum exſpuit, quintoque die poſt, delirio ſuperveniente, exſpiravit, quo loco dictus Autor plura exempla utriusque ſexus, & inter alia ſanguinis exſpuitionem poſt

Per os.

In hæmoptyſi.

Gg 2 quem-

quemlibet congressum recenset. De sanguine spumoso cum tussi rejecto observationem refert Rembertus Dodonæus *Observ. medicin. Cap. 24. pag. 59.* inquiens: Cum tussi sanguinem excerni, modo pulchre rubentem, alias pituitæ, sputo aut puri permixtum haud infrequens est: nigrum vero atque adeo spumosum ejici, ut concretus & undiquaque porosus spongiam aut pumicem referre videatur, rarissimum. Hujuscemodi autem a nonnullis cum tussi rejectum, non ex vase aliquo rupto, aut ex pulmonis ulcere, sed ab ipsa pulmonis substantia, ac parenchymate profusum suspicati fuimus: nec fefellit eos conjectura. Nam Pictoris cujusdam, qui cum valida tussi hujuscemodi sanguinem rejecerat, pulmonis pars quædam nigricans rejecta & sphacelo correpta, in qua magnus & profundus sinus, ex quo sanguis corruptus, nigricans, atque cum eo siderata parenchymatis pars cum tussi rejecta. Similem & Ichthyopola quidam sanguinem exspuit, cujus & pulmo eodem affectus modo fuit. Cerevisiæ coctor hujuscemodi sanguinem cum valida tussi ter reddidit. Pictor plus quam mensem supervixit. Cerevisiæ coctor bis evaserat, sed in tertia exspuitione subito periit: Veluti & Ichthyopola, qui in sanguinis sputo defecit. Secundum relationem Nicolai Tulpii *Observ. medic. Lib. II. cap. 11. pag. 120.* Pictor Rychius, obnoxius a puero acri ac salsæ destillationi, exspuit plurimum sanguinis, annos amplius triginta. De hæmoptysi ab hirudine inscie deglutita, vid. Petr. Borell. *Histor. med. Lib. I. Obs. 24. pag. 33.* Grumos nigri & concreti sanguinis per tussim rejecit Johannes Pauli, faber lignarius, & quidem ex anevrismate lethali sub clavicula sinistra juxta relationem Othonis Heurnii *Histor. 27. p. m. 26.* Varia ejusmodi hæmoptysis exempla recenset Theophilus Bonetus *Sepulchret. Lib. II. Sect. 5. fol. 526. sqq.* Et plurima allegavit Matthias Moronus

ronus *Director. medico-pract. pag. 394. seq.* Johannes Michael Fehr curavit piscatorem Hassfurtensem, qui ab improbo labore dolorem & angustiam pectoris persentiscebat, mox sanguinem exspuebat rutilum, tandem in hydropem delabebatur, ut refert Johannes Laurentius Bauschius *Schediasm. de Lapid. Hæmat. Proœm. pag. 16.* Modicam hæmoptysin in fœmina juniore per primos quatuor ingravidationis menses annotavit Michael Alberti *Ephemer. Acad. N. C. Cent. X. Obs. 38. pag. 325.* Tornatoris cujusdam uxor ad phthisin prona per os magnam sinceri sanguinis copiam rejecit, tandemque tussi sanguinem, semper fluidum, exspuendo extincta est, annotante Daniele Wincklero *M. N. C. Dec. I. An. 6 & 7. Obs. 43. p. 77.* Magnam sæpe sanguinis copiam ex rupta pulmonum vena exscreatione profusam, & quidem absque ullo incommodo, se observasse, ait Johannes Fernelius *Patholog. Lib. V. c. 10. Tom. II. p. m. 112.* Secundum Plin. *Histor. natural. Lib. XI. cap. 38. fol. 207.* profluvium sanguinis multis per ora stato tempore factum est, ut Macrino Visco, viro prætorio, & omnibus annis Volusio Saturnino, urbis præfecto, qui nonagesimum etiam excessit annum. Novit etiam Daniel Sennertus virum nobilem plethoricum, qui per intervalla sæpe e pulmone sanguinem copiosum sine omni incommodo rejiciebat, qui nihilominus ad summam senectutem pervenit, uti refert *Pract. Medic. Lib. II. Part. 3. cap. 7. p. m. 384.* Hæmoptysin veram absque tussi annotavit Georgius Wolffg. Wedelius *M. N. C. Dec. I. An. 2. Obs. 46. p. 83. seq.* Anno scilicet 1669 fœmina 54 annorum hæmoptysin patiebatur, ἀθρόως excernens sanguinem spumosum & floridum, sine dolore, cum respiratione aliquo modo difficili, sed, quod singulare, semper absque tussi. Ibidem etiam viduæ 48 annorum meminit, quæ pariter sine tussi floridum & spumosum sanguinem per os excernebat. Sub initio anni 1675

fœmina quinquagenaria, inter quartam & quintam horam matutinam, ultra menſuram ſanguinis floridi, qualis e pulmonibus egredi ſolet, excrevit, referente Carolo Raygero *M. N. C. Cent. I. An. 6 & 7. Obſ. 209. pag. 308.* Sputum ſanguinis largum & frequens ob pulmones globulo olim transfoſſos obſervavit Gabriel Clauderus, ibid. *Cent. II. An. 6. Obſ. 184. p. 369. ſeq.* nimirum vir generoſus trigeſimo circiter ætatis anno a latronibus in ſylva ſclopeto transfoditur per pulmones; ob vaſa majora læſa ſanguinis maxima ſtatim copia profunditur, adeo ut latrones mortuum eum credentes, rebus omnibus ſecum portatis abreptis, fato ſuo reliquerint. Hic poſtea ab itineris ſocio medico-chirurgicis auxiliis fuit concreditus. Quæ quidem id præſtiterunt, ut rivi hæmoptoici conſolidati ſubſtiterint. Tandem tamen ſæpius duorum vel trium dierum ſpatio ſputo excrevit quinque ſex, ad decem libras ſanguinis puriſſimi &c. Sequentem obſervationem de hæmoptoe perſiſtente fluxu menſtruo refert Ehrenfridus Hagendornius *Hiſtor. medic. phyſic. Cent. I. Hiſtor. 93. p. 134. ſeq.* Uxor, inquiens ſartoris cujusdam Gorlicenſis quadragenaria circiter, ſucculenta & aſthmatica me conſilii cauſa adibat, ob hæmoptoicam paſſionem, qua nonnullos per annos affligebatur, debellandam. Ut certior fieret de paroxyſmo futuro, ait, ſe obſervaſſe, ſi in ſiniſtro hypochondrio dolores pulſatiles gliſcere incipiant, cum ebullitione ſanguinis circa præcordia, & tuſſicula, mox ſanguinis rejectionem per os ſubſequi, cum addito, mirari ſe cur menſes ſolito tempore juſtaque menſura nihilominus ſoleant redire. Ibidem etiam virginis cujusdam nobilis ex Luſatia ſuperiore oriundæ meminit, quæ triginta circiter annos nata, diu valetudinaria, per tempus bene longum quoque hæmoptyſi conflictata, nihilominus quovis menſe menſtrua vidit. vid. etiam Petr. Foreſt. *Obſ.*

Lib.

Lib. XVI. Obs. 19. & 20. fol. m. 31. seq. Joh. Lang. *Epist. med. Lib. I. Epist. 40. p. 172.* Joh. Schenck. *Obs. med. Lib. II. fol. m. 238. seq.* Quendam in palæstra, gravi plaga accepta, fere duas cotylas sanguinis tussiendo exspuisse, qui statim secta vena & adhibitis justis remediis convaluit, refert Ludovicus Duretus *Schol. in Jac. Holler. de morb. intern. Lib. I. cap. 25. p. m. 69.* de hæmoptysi enormi vid. Observati Conr. Bertholdi Behrens *Ephemer. Acad. N. C. Cent. V. Obs. 93. pag. 171.* Diuturnam & pertinacem hæmoptysin annotavit Elias Camerarius. ibid. *Cent. VIII. Obs. 46. p. 323.*

§. 3.

Sæpe etiam sanguis ex ventriculo per vomitum ejicitur, cujus fontem autores vel a jecinore, vel liene, vel mensium suppressione derivant: A quocunque autem viscere sive a quacunque parte sanguis in ventriculum influat, secundum Rembert. Dodon. *Obs. med. cap. 26. p. 63. sq.* semper cum molestia, violentia, magna virium prostratione ac λειποθυμίᾳ evacuatur, sic ut frequenter in ipsa vomitione & citissime quidem æger deficiat; præsertim si ex jecinore efferatur; veluti cuidam accidit, qui postquam longo tempore e jecinore male-habuisset, sanguinis violenta superveniente vomitione mox sublatus est. Item mulier quædam, quæ post frequentes sanguinis vomitiones in ascitem inciderat, sanitati equidem restituta videbatur, & ab aquoso humore liberata; sed superveniente paulo post denuo sanguinis vomitione extincta est &c. Varia etiam vomitu sanguinis defunctorum exempla recenset Petrus Forestus *Obs. med. Lib. XVI. Obs. 24. fol. m. 35. sq.* & quidem de Guilhelmo Johanne, Prætore Alcmariano, qui, cum vina calidissima largius bibisset, subito sublatus est, cum ingenti impetu sanguinis aliquot heminas infra & supra dejecisset. Sic Guilhelmus Brasserius, cui dextrum hypochondrium dolebat & tumor aderat, sanguinis modo

Per vomitum.

do grumosi, modo puri, plus quam tres heminas tam supra, quam infra dejecit, bis tamen a Foresto curatus fuit; Tandem vini calidi & potentis potui valde indulgens in idem malum prolapsus per superna & inferna sanguinem adeo copiose profudit, non aliter quam bos jugulatus sanguinem effundit, sicque mox e vita sublatus fuit: Item Johannes Bokellus vino repletus, cum ex mensa saltasset, incidit in sanguinis vomitum enormem, ut plus quam sex vel plures heminas sanguinis evomeret, &c. Andreas Monachus plus quam tres integras mutuas sanguine purissimo repletas vomuit. Ibidem etiam Forestus *Obs. 25. fol. 38.* monachæ juvenculæ 25. annorum meminit, quæ certis mensium temporibus vomitu menstruum sanguinem per superiora rejiciebat. Mulier quædam Florentina, cum intolerabili capitis dolore ex retentione mensium affligeretur, his vomitu ejectis convaluit: & ne morbus iterum incrudesceret saphænæ sectione sibi cavit, referente Johanne Langio *Epistol. medic. Lib. I. Epist. 40. p. 173.* Johannes Georgius Kreuter, Svinfurtensis die obitum præcedente, nempe 22. April. Anno 1644. cœpit evomere sanguinem nigrum, grumosum, in magna copia, usque ad finem vitæ, teste Johanne Laurentio Bauschio *Schediasm. de Lap. Hæmatit. Proœm. p. 17.* Vomitum sanguinis menstruum observavit Alhardus Hermannus Commius in fœmina nobili, octo triginta annorum, temperamento corporis sanguineo, habitu corporis evsarco. Inciderat autem in hunc vomitum ante sex menses, cum ipsi rigente bruma iter facienti menses fluerent, tunc enim refrigeratis partibus inferioribus in suppressionem mensium incidit, & vomebat ordinarie ad quatuor libras. vid. *M. N. C. Dec. I. An. 1. Obs. 95. p. 224.* Ejusmodi fœminarum exempla bina etiam Rosino Lentilio nota fuerunt, quibus per singulos menses fluxus sanguinis per os contigit; fuit

autem

autem altera triginta ſcilicet quatuor annorum virgo, altera viginti trium annorum, maritata quidem, ſed ſterilis. v. *M. N. C. Dec. II. An. 10. Append. p. 58.* De vomitu ſanguinis a menſtrui retentione obſervationem annotavit etiam Daniel Wincklerus *M. N. C. Dec. I. An. 6. & 7. Obſ. 49. pag. 83.* vidua ſcilicet juvencula, conſtitutionis macilentæ, retentione menſtruorum laboraverat, quam cum illa celaret & tantum de ventriculo conquereretur, per noctem incidebat in nauſeam & per vomitum magnam partem ſanguinis floridi in ipſam cameram evomuit. Menſtruis vero poſt ordinata medicamenta rurſus apparentibus, non amplius viſus eſt hic vomitus. Illa interim nupſit iterum & aliquoties peperit. Idem Wincklerus etiam *l. a. Obſ. 48. p. 82.* refert, nobilem quandam viduam annoſam, macro corporis habitu, de ſiniſtro hypochondrio conquerentem ſanguinem cum vomitu, at in minore copia, cum vomitu rejeciſſe. Sanguinis vomitum lethalem obſervavit Auguſtinus Thonerus *Obſ. medic. Lib. II. p. 140.* ſcilicet cum M. Andreas Herrenſchmied, naturæ ſanguineo-melancholicæ, quosdam balneantes, in Thermis Dalfingenſibus, viſitaſſet, & vini largiore hauſtu ſe exhilarans & veſperi tardius, ſole jam vergente in occaſum, domum repetens celeri gradu, ne clauſis portis urbe excluderetur, eo contendens, inſigni aeris æſtu, vini copioſiore potu, & corporis validiore motu, maſſa ſanguinea incaleſcente, in ſanguinis vomitum exundantem incidit, ad mortem usque perſeverantem &c. De vomitu ſanguinis in prægnantibus ita ſcribit Thomas Bartholinus *Hiſt. anat. Cent. I. Hiſt. 19. p. 29.* notæ mulieres mihi nonnullæ optimi alioquin habitus, ſed plethoricæ, quæ, quoties uterum gerunt, toties moleſtiſſimis vomitibus nauſeabundæ non cibos ſolum & quicquid aſſumſerunt, ſed ipſum ſanguinem magno conatu rejiciant. Dubium de ſanguine, unde emanet. Forſan in

ſanguineis abundans cruor & a nutritione fœtus ſuperfluus, quum per uterum intercluſus ſit exitus, ſuperiora petit, quemadmodum per os, nares, oculos extremosque artus menſtruum ſanguinem expurgari ſcimus. Vel quod ab utero diſtento lien comprimatur, exprimaturque per vas breve ſanguis ad ventriculum. Verior autem ratio Bartholino eſt, quod in ſummo vomendi conatu venulæ quædam in faucibus rumpantur, &c. Et juxta *Hiſtor. 21. p. 31.* Vomitum cruentum inſtante morte recenſet: nimirum puellulus ſemeſtris ævi matre febri ardente detenta natus, excoriatione totius corporis a primis incunabulis perpetuo fere vexabatur, quæ per vices ſedata recrudeſcebat, donec interioribus ardore eodem æſtuantibus miſere tandem, immaturo fato ad vitam meliorem tranſierit. Id ſingulare fuit, quod ſanguinis copiam per os reddiderit, antequam beatam animam efflaret &c. Anno 1672. ancilla annorum viginti & aliquot cœpit ſentire inflationes & punctiones in hypochondrio ſiniſtro. Illa venæſectioni aſſueta medico inconſulto ſibi venam in brachio ſiniſtro tundi curavit; ſed nihil alleviationis exinde percepit die 13 natura irritata cœpit per vomitum ejicere ſanguinis nigri & maxima parte grumoſi, floridi tamen admiſti ad libras quinque; ſanata tamen dicta perſona a Gottofredo Chriſtiano Wincklero, vid. *M. N. C. Dec. I. An. 6. & 7. Obſ. 113. p. 150.* De vomitu ſanguinis ex liene compreſſo recenſet obſervationem Mauricius Hoffmannus *Mantiſſ. Obſ. ſelectior. in Ephemerid. A. N. C. Dec. X. p. 445. Obſ. 6.* Anno videlicet 1645 Generoſus Gabriel Rexrada ultra quatuor luſtra tumido liene absque ſingulari tamen noxa vel incommodo affectus, cum poſt cladem fuga ſibi pecuniæque collectæ conſulturus Ingolſtadium cogitaſſet, propitiosque viales in templo exoraturus ſedili editiori hypochondrio utroque innitens, arctius ſiniſtrum

com-

compressisset, vertigine correptus domum properavit, moxque per vomitum magnam seri & sanguinis grumosi, parum fœtidi, copiam binas mensuras civiles excedentem, non sine summa virium prostratione rejecit, mox subsecuta tumidi lienis subsidentia & evanescentia. Huic sanguini procul dubio per vas breve, valvulæ relaxato vel abrupto tono, viam ex liene ad ventriculum apertam fuisse, statuit dictus Hoffmannus. Quam sententiam defendit Johannes Riolanus *Anthropograph. Lib. II. Cap. 17. fol. m. 114.* in lienosis, inquiens, ab eo vase sæpissime copiosas & immodicas sanguinis susquedeque rejectiones emanare vidi. In quodam nobili senatore, qui rejectione sanguinis per superiora & inferiora e liene prodeuntis interiit, deprehendi vas breve minimi digiti magnitudine latum, & in ventriculum adapertum. Et ex Valverda refert idem, in aperto cadavere Cardinalis de Cibo, qui vomitu sanguinis interierat, compresso liene ventriculum repletum fuisse sanguine, qui per vas breve derivatur. Aliquot vomitus cruenti exempla refert etiam Georg. Wolffgangus Wedelius *M. N. C. Dec. I. An. 9. Observat. 20. pag. 68. seq.* & quidem primum de matrona nobili, annorum 38 habitus corporis gracilioris, quæ quartana sub gravidationis statu correpta fœtum equidem edidit sanum & vegetum, ipsa vero post febrem continuam doloribus hypochondrii sinistri subinde afflicta fuit. Elapso uno alteroque anno, desubito in via publica vomitu ingentem copiam sanguinis ejecit; posteaque repetente per vices cruento vomitu, singulo paroxysmo aliquot libras excrevit. Tandem elapso anno denuo ingravidata vere anni 1676, consuetis corrumpitur vomitibus. Et licet vomitus perbiduum remitterent, tertio tamen die, cum vini haustulum assumpsisset, malum recrudescit cum ingenti calore, lipothymiis, summa virium debilitate, dolore abdominis & spas-

modicis denique motibus accedentibus, fato concedit. In hujus aperto cadavere vas breve, calamum fcriptorium æquans, a liene unico trunco in ventriculum definens, ibi aliquot ramos diffeminavit, uno horum ftylum in ventriculum admittente &c. Ibidem etiam *p. 70.* meminit Wedelius Studiofi cujusdam, qui fimul & femel vomitu cruento corripiebatur, ultra menfuram excreto fanguine grumato, colore fic fatis vivido; qui tamen reftitutus eft. Brevi poft virgo quædam menfes non ordinatas videns, e foro publico domum conceffura in platea fanguinem vomitu impetuofo rejiciens, prius, quam ferri potuerit auxilium, exfpiravit. Extant ibidem adhuc bina exempla, alterum de fœmina primaria quæ poft menfes immodicas defubito, ardore folum prævio & titillatione faucium, ultra libram unam fanguinis excrevit, alterum de ruftico juvene parili ratione decumbente. Horrendum fanguinis vomitum obfervavit Johannes Acoluthus in fœmina quadraginta novem annorum, quam a biennio menfes, absque ullo tamen fanitatis incommodo deftituebant. Hæc poft varia fymptomata ex fomno expergefacta triplici vomitu tantum non animam exfpuebat. Maritus horrido mox clamore viciniam implet, quæ advolans proprio immerfam cruori femiexanimem tollit. Si in arte credendum artifici, marito lanioni fidem adhibere licebat afferenti, tantum fanguinis mactatum vix eructare bovem, quantum totum fere cubile tum inundaverat. Hoc malum aliquoties, mitius tamen per diem redibat, verum octava vefpertina tanto vehementius inftabat, ut excreti ultimo hoc impetu fanguinis, dictus medicus, oculatus teftis ternarium librarum medicarum fuperaffe judicaret. Poft octo etiam dies, cum nihil quicquam finiftri fœmina experiretur, momentaneo orgafmo rurfus infurgens fanguineus latex (nihil minus metuente

ægra)

ægra) per ſuperiora aliquot librarum pondere ſeſe præcipitem dabat. Licet autem in hoc ſtatu pro deplorata haberetur, per adhibita tamen medicamenta valetudinem recuperabat, v. *M. N. C. Dec. II. An. 6. Obſ.* 22. *p.* 68. *ſeq.* De ſanguinis vomitu vid. etiam Zacut. Luſitan. *de medic. princ. Hiſtor. Lib. II. Hiſtor.* 10. & 11. *fol. m.* 183. *ſeq.* Quandoque ſanguinis vomitus eſt ſalubris; Anno enim 1625. Patavii duæ vixerunt fœminæ, una Deo dicata, altera cælebs. Imminente fluxu menſium pridie ſanguinem innoxie rejecerunt, imo vomitum præſenſere. Quem ſi medicus cohibere tentaret, varia ſuborta ſunt accidentia ipſo vomitu ſublata, juxta Joh. Rhod. *Obſ. med. Cent. II. Obſ.* 64. *p.* 86. Et ſecundum *Obſ.* 65. Anno 1627. virgo ſacra, muliercularum conſilio, ulceri antiquo ac tetro tibiæ dextræ adſtringentia quædam & ſiccantia admoverat; inde ſanguinis vomitus cum dejectione ac vomitu atræ bilis, quæ atramentum ſcriptorium nigritie ſuperabat. Recrudeſcente per autumnum malo cum cardialgia fatis ceſſit. Vomitum ſanguinis quotidianum gravidæ innoxium annotavit Benjamin Scharffius *M. N. C. Dec. I. An.* 9. & 10. *p.* 43. Mulier, inquiens, honeſta, ætatis triginta annorum, habitus corpulenti & conſtitutionis plethoricæ a primo conceptionis menſe usque ad ultimum ſingulis diebus vomuit ſanguinem, nonnunquam floridum, nonnunquam aliquatenus coagulatum, in ſatis magna & octo unciarum quantitate ſine tamen noxa vel graviori læſione. De vomitu cruento a lumbricis orto videatur obſervatio Wedelii *M. N. C. Dec. II. An.* 1. *Obſervat.* 7. *pag.* 19. Nobiliſſimus quidam in Dania vir, ſexagenarius vomitum cruentum perpetuum patiebatur magnaque copia per ſtatas vices ſanguinem rejiciebat a liene, nullo vitæ aut valetudinis damno, ſed ſalutari evacuatione. Supra trigeſimum annum eo commodo gaviſus erat, ſanus hoc medio graviſerat; &, ſi ſubſiſteret,

ſiſteret, vitæ ſuæ & incolumitati timebat, obſervante Thoma Bartholino *Hiſt. anat. Cent. III. Hiſt. 36. pag. 76.* Et *Hiſtor. 61. pag. 120. ſeq.* vomitum ſanguinis lethalem refert de ſtudioſo Hafnienſi, temperamento melancholico prædito, qui poſt longas ſplenis inveteratasque obſtructiones, evomuit magnam ſanguinis copiam, & per inferiora parem cruoris menſuram. De vomitu ſanguinis lethali aliam obſervationem refert Johannes Scultetus *Armament. Chirurg. Part. II. Obſ. 59. p. 86.* Vir, inquiens, quadraginta annorum, temperamenti calidi & ſicci, febricitans magnum habuit ſanguinis vomitum, qui per tempus ceſſavit; Deinde iterum circa duodecimam noctis horam evomuit prius ſanguinem, dehinc cœnam aſſumptam; ſequenti die iterum ſex libras ſanguinis evomuit; tertio die æger conqueſtus eſt de oris amarore & poſtea evomuit magnam bilis copiam, & interrogatus, an nunquam ulcera in pedibus habuerit, reſpondit, ſe in utraque tibia exulcerationem perpeſſum; unde cauſa vomitus ſanguinei procul omni dubio fuit ulcerum conſolidatio. Quinto die patiens iterum evomuit multum ſanguinis & ſexto convulſus obiit. Novit Philipp. Salmuth virum, cui hoc erat familiare, ut poſt quamlibet crapulam, itemque poſt quemvis vomitum violentum (alia de cauſa contractum) ſanguinem innoxie rejiceret quantitate librarum duarum vel libræ unius, & dimidiæ. Novit quoque alium, cui periodice, quaſi per annua intervalla, malum illud redierit. Qui tamen poſterior, cum alias fuerit ſpleneticus, male ex eo habuit; prior vero optime, uti refert Salmuth *Obſervat. medic. Cent. II. Obſervat. 3. pag. 61.* De menſibus per os excretis exempla adducit Johannes Schenckius *Obſervat. medicin. Lib. IV. fol. 633.* De vomitu ſanguinis in prægnante ſcribit Salmuth *loc. all. Obſervat. 54. pag. 82.* Fœmina quædam incipientibus ſingulis, imprægnationibus con-

conflictabatur crebris vomitionibus: quæ sequentibus & partui propinquioribus mensibus quotidie exasperabantur, adeo quidem, ut nonnunquam diei noctisque spatio ad quindecim vel viginti vices plus minus vomitionibus affligeretur cum variis symptomatibus. Materia autem illarum vomitionum purpureo erat colore, subcrassa & copiosa sic, ut pelvim mediocrem, interdum etiam duas una vice repleret, pondere gravis, ac veri sanguinis saporem, interim dum ejiciebatur relinquens &c. Multos sanguinis vomitu affectos ejusque aliquot libras evomentes se vidisse, ait Henricus Smetius *Miscellan. Lib. X. p. 525.* Et *pag. 544.* ancillæ cubiculariæ meminit, quæ post sanguinis vomitionem abundantem in triplicem febrem collapsa convaluit. Humorem instar atramenti nigricantem per vas breve in ventriculum effusum in vivente adhuc vomitu rejectum vidit Daniel Sennertus, uti refert *Pract. Medicin. Lib. III. Part. 5. Sect. I. cap. 2. pag. 507.* Tale etiam exemplum in Magnate quodam Austriaco jam sene, plurium uxorum marito & filiorum parente in animi præsertim affectibus sanguinem effundente, sæpissime se vidisse ait Wolffgangus Hœferus *Hercul. Medic. Lib. III. cap. 3. p. m. 199.* Refert etiam Thomas Bartholinus *Histor. anat. Cent. I. hist. 87. p. 124.* spleneticum quendam, intima sibi & nativa amicitia conjunctum, in vomitum sanguinis incurrisse, adeo copiosam, ut aliquot mensuras Hafnienses, liquidorum, quas Pottas vocant, ex liene dolente projecerit. Et *Observat. 21. pag. 31.* ait, puellulum, semestris ævi, consanguineum suum, matre febri ardente detenta natum, & excoriatione totius corporis a primis incunabulis perpetuo fere vexatum, antequam beatam animam efflasset, sanguinis copiam per os reddidisse. De vomitu sanguineo ex vociferatione observationem communicat Johannes Mauricius Hoffmannus *M. N. C. Dec. III. An. 1.*

Obs.

Obs. 139. pag. 231. Juvenis scilicet studiosus ebrius boatu clamoreque aliquoties repetito plateam, per quam domum contenderat, salutare cœpit, in museolum autem reversus mox lecto petito ad somnum se composuit, sequenti vero die studiis suis redditus animo liquit, & derepente notabilem sanguinis atro-rubentis fluidi, haud grumosi copiam vomitu rejecit; & post assumptas aquas spirituosas lacessitus ventriculus purpuream animam terve quaterve amplius evomuit, donec librarum ad minimum quatuor capax patina rejecto adimpleretur sanguine, quem dictus medicus adveniens ex pulmonibus neutiquam profluxisse, utpote nec spumosum, nec in bullas elatum, nec florido coccineo colore ab aeris pulmonalis consortio alias eveniente conspicuum, ex ventriculi vasculis præternaturaliter dilatatis ruptisve illum in ollam hujus membranas eam effusum suspicatus est. Remediis tamen ibidem præscriptis ægrotus cum pristina sanitate in gratiam rediit. De eruptione sanguinis e vase brevi in ipsum ventriculum, mortis ac vomitus cruenti causa observationem communicat Johannes Daniel Dolæus *M. N. C. Dec. III. An. 5 & 6. Obs. 257. p. 597. seq.* Puella scilicet Halensis undecim circiter annorum sanguinem crassum coagulatum per superiora & inferiora copiose rejiciebat, doloremque fixum in sinistro hypochondrio quam maxime accusabat. Post obitum in ipsius cadavere observavit dictus Dolæus, quod vas breve sanguine crasso partim turgeret diversisque ramis in ventriculi tunicam desineret, uno illorum majori sanguinem in ventriculi cavum admittente, quod non manifeste ex levi saltem supra dicti vasis brevis compressione observare licuit. Aperto denique ventriculo, osculum hians, quod facile stilum ac flatum admittebat, fuit deprehensum, manifestam vomitus cruenti causam nobis exhibens, ipseque ventriculus

adhuc quantitatem extravaſati, craſſi, polypoſique ſanguinis continuit. Annotante Georgio Dethardingio, *Ephemer. Academ. N.C. Cent. I. & II. App. pag. 194. ſeq.* largiſſimum, ſed innoxium vomitum ſanguinis patiebatur conſiliarius quidam; item virgo quædam ex obſtructione menſium cruento tali vomitu ſolebat corripi, inſequente fluxu lunari, quæ tamen perſonæ methodo ibidem deſcripta ab hoc malo fuerunt liberatæ. Virum quendam, annos quinque ſupra quadraginta natum, qui jam diu per hæmorrhoides ſingulis menſibus, ut mulieribus menſtrua contingunt, ſanguinis evacuationem copioſam habuerat, cum illi hic ad aliquot dies conſtringeretur, nec ſolito modo flueret, per os ſanguinem, absque tuſſi & febri, ſubflavum & rubrum multum coacervatim emiſiſſe, ex Amato Luſitano refert Johannes Schenckius *Obſervat. medicin. Lib. III. fol. 358.* Civis quidam Dresdenſis, Michael Lorenz, Carpentarius, annum ſexageſimum ſextum jamjam ſupergreſſus, continuo fere circa ventriculi regionem adeo pungentem, mordentem & rodentem ſentiebat dolorem, ut certo crederet, vivum aliquod animalculum latitare, quod ipſum ſcalpendo & mordendo cruciaret; talis dolor nunquam ceſſabat, niſi poſtquam dictus vir tantam materiæ nigerrimæ, inſtar ſanguinis congrumati, paucis tamen ſtriis floridi ſanguinis intermixtis, quantitatem vomitu rejiceret, quantam vix matula caperet. Plura de hoc Carpentario reperies *in mea Chylologia Cap. VII. pag. 476.* Plura ejusmodi exempla collegit etiam Theoph. Bonetus *Sepulch. Lib. III. Sect. 8. fol. 821. ſeqq.* item Matthiæ Moron. *Direct. Med. pract. pag. 396.* Marcell. Donat. *de Hiſt. medic. Lib. IV. cap. 9. pag. 342. ſeq.* Fel. Plat. *Obſ. med. Lib. III. p. m. 797. ſqq.* Joh. Lang. *Epiſt. med. Lib. I. Ep. 40. p. 172. 174. ſeq.*

Obſervatio.

§. 4.

Post vulnera. Interdum etiam in vulneratis ex ſanguinis vomitu de ventriculi læſione judicari poteſt, quale exemplum refert Johannes Scultetus *Armament. Chirurg. Part. II. Obſ. 8. p. 85.* de vulnere thoracis per ſeptum transverſum ad ventriculi fundum penetrante: Anno ſcilicet 1645 die 12. Auguſti, Melchior Frick, Politor lini Ulmenſis, ab hortulano quodam vulneratus fuit non ſolum in capite & naſo, verum etiam in thorace, quinque digitis transverſis infra ſiniſtram papillam. Accedens vulneris in thorace qualitatem exploravi, ſed in cavitatem pervenire non potui: concidit enim vulnus, ob muſculorum ſitum mutatum, in quo patiens læſus fuit. Inter explorandi actum vulneratus evomuit magnam ſanguinis copiam, ita ut æger gravi ſyncope correptus divinis potius quam humanis auxiliis indigere omnibus viſus fuerit. Hic vomitus, pergit Scultetus, mihi læſionem ventriculi & per conſequens diaphragmatis in parte carnoſa, atque perforationem pectoris indicavit: Secundo læſionis die hora quinta matutina patiens denuo vomuit duas menſuras ſanguinis vino diluti, & poſthac omne id, quod ore aſſumptum deglutivit &c. Ventriculi vulnus indicavit ſanguinis & aſſumptorum vomitus, defectus appetitus & dolor circa præcordia perceptus &c.

§. 5.

Per os absque tuſſi. Obſervantur etiam quandoque, absque tuſſi vel hæmoptyſi & absque vomitu cruento, ſanguinis ex ore profluviones: recenſente enim Chriſtophoro Rœslero *M. N. C. Dec. I. An. 3. Obſ. 314. pag. 532.* Domini Gabrielis ab Hund conjux, ſexaginta & aliquot annorum, alioqui arthritica & valetudinaria, ita ut jam longo tempore coacta fuerit decumbere; capitis dolore cœpit affligi & tuſſi. Ex improviſo maxima copia ſanguinis grumoſi & tenacis, ita ut fibræ

fibræ dentibus vix potuerint avelli, ex ore effluxit, & tandem etiam ex naribus, absque tussi, absque vomitu, imo & absque screatu. De hæmorrhagia e faucibus hanc historiam communicat Georgius Dethardingius *Ephemerid. Acad. N. C. Cent. VII. Observat. 73. pag. 178.* Hanc observare licuit parenti meo b. m. in mercatore juvene, cui olim quidem satis familiare fuit sputum sanguine commixtum; ast dum aliquando, Sirio urente, sub dio longius obambulavit, observat domum redux, antiquo more sputum sanguine tinctum, ast tanto jam flumine ex ore manans, ut animam reddere videretur. Advolans parens, depressa specillo lingua, videt sanguinis hujus scaturiginem ex faucibus pone uvulam, rivuli in morem, prodeuntem. Siphone ergo ita accommodato, ut appellere potuerit, injecta aqua alumine gravida hic insolitus fluxus cito & tuto fuit sedatus, & quem fauces orco volebant tradere, ex hujus faucibus strenue ereptus. De periodica oris hæmorrhagia sequentem observationem refert Arnoldus Bootius *Observat. medicin. de Affect. omiss. Cap. VII. pag. 25.* Eximius Hiberniæ Præsul, Jacobus Usserius, archiepiscopus, sexagesimum quartum annum agens, jam a plurimis annis patitur bis terve anno periodicum sanguinis profluvium ex ore utplurimum in latere ejus sinistro duntaxat, nec ibi semper uno in loco, sed interdum ex linguæ latere, alias ex gingivis, quandoque ex alterutrius labii aut buccæ parte interiore. Permulti jam anni sunt, ex quo citra ullum impetum & guttatim tantum sanguis promanat; id autem fit assiduo, absque ulla intermissione, noctu æque ac interdiu, donec periodus absoluta sit, quæ nunquam minus uno die naturali, plerumque duos, aliquando etiam diutius durat.

§. 6.

Per gingivas. De ſanguinis e gingivis profluvio extat in Remberti Dodonæi *Obſerv. Medicin. cap. 14. p. 36.* ſequens obſervatio: Latomo cuidam ectymatis laboranti, non per nares, ſed e gingivis ſanguis erupit, quod cum inprimis moleſtum eſſet, ore aſſidue ſanguine repleto, remedium adhibet, & ſanguinem illac manentem reprimit. Repreſſus autem ſanguis aliam ſibi viam quæſivit: nam ad urinarios meatus converſus una cum urina deſcendit, atque ſic e gingivis non amplius ſanguine erumpente, urina cruenta ſubſequuta eſt; Quæ cum & reprimentibus ſanguinisque fluorem ſiſtentibus medicamentis exhibitis talis eſſe deſiiſſet, iterum natura ſanguinem ad gingivam pepulit. Ex his autem nec prius deſiit prodire, quam ab ectymatis curatus æger eſſet. De murario, qui poſt tertianam ex gingiva ad 24 libras ſanguinis emiſit, v. *M. N. C. Dec. I. An. 2. Obſerv. 48. p. 87.* plura vid. Joh. Schenckii *Obſ. Lib. I. fol. 197.* Sequentes obſervationes recenſet Zacutus Luſitanus *de Prax. med. Lib. I. Obſ. 90. fol. 21.* Quidam, cum dentis dolore premeretur immani, illum violento concuſſu ferri ope eduxit. Extracto eo, ex dilacerata arteria gingivæ ſubdita, copioſa ſequuta eſt hæmorrhagia, ac ſi rivulus e fonte emanaret. *Obſ. 91.* immodici ex gingivæ arteria ſanguinis fluoris exemplum refert: Miles quidam ſtrenuus, dentem ferro cum extraheret violentia ſumma, ecce vehemens ſubſequutus ſanguinis fluxus ex arteria, cui dens innitebatur. Sanguine biduo ubertim fluente, in ſtatum morti proximum reducebatur; emplaſtro tamen ex aloe, thure, pilis leporis trituratis parato, ſanguis omnino fuit ſuppreſſus. Porro *Obſervat. 92.* ſanguinis ex gingivis profluvium criticum adducit; nimirum, aurifaber cum ex multo labore juxta fornacem in ardentem febrem incideret, & eſſet firmus & fortis, copioſam celebravit phlebotomiam, cujus

vi

vi ita levatus eſt, ut in ſeptimo die, præcedente gingivarum pruritu, & labii inferioris ingenti dolore, ex venula gingivæ inferioris rivuli ſanguinei profluerent per tres continuos dies, in tanta quantitate, ut libras amplius quinque excederent; & quanto plus ſanguinis effluxerat, tanto magis remittebat febris; qua omnino extincta ſanguis ſponte ſua ceſſavit omnino. Jacobo Blaunero verbi divini miniſtro ſanguis non tantum ex naribus cum impetu promanavit, verum etiam ex gingivis, & quidem ſanis & incontaminatis, exſudavit, ita, ut ſanguinem non ſolum exſpueret, ſed & hinc inde circa gingivas, ſub lingua & intra dentes, in grumos concretum cogeretur digitis extrahere. Qua etiam hæmorrhagia non diu poſt animam ſuam placide Deo reddidit. v. Guil. Fabric. Hild. *Obſerv. Chir. Cent. VI. Obſervat. 77. fol. 603.* Referre huc etiam liceat relationem de ſingulari hæmorrhagia ex Diario *ou Journal. des Sçavans Tom. XIV. pag. 156. ſeq.* d'un Marchand de Rochelle qui ſe piqua ſous la langue auprés de la gencive avec l'os de la cuiſſe d'une ſarcelle, qu'il mangeoit. Il ſaigna par cette piqueure l'eſpace de 3 ou 4 heures, & l'hemorrhagie ne s'arreſta, qu'à l'aide d'un bouton de vitriol de Cypre; qu'on y applica. Dans cet eſpace de temps il perdit environ une livre & demie de ſang. Il demeura 7 jours entiers ſans ſaigner par cette playe, & enſuite l'hemorrhagie recommença la nuit pendant qu'il dormoit, & dura alors 5 ou 6 heures, & il ſe perdit plus de ſang cette fois-la que la premiere. Le ſang fut encore arreſté avec le même vitriol Vingt quatre heures aprés l'hemorrhagie recommença pour la troiſieme fois & dura prés de 5 jours ſans qu'on put l'arreſter. Le malade perdit dans cette derniere hemorrhagie cinq' ou ſix livres de ſang, il tomba dans une extreme foibleſſe & l'on commença à deſeſperer de ſa vie &c.

Hæmorrhagiam gingivarum in prægnante lethalem, die noctuque per ſeptimanas tres continuas ſanguine tanta copia effluente, ut aliquot menſuras implere potuiſſet, obſervavit Gregorius Horſtius *Oper. Tom. II. Lib. V. Obſ. 17. fol. m. 279.* De gingivis cruentis & ſimili mictione vid. Philipp. Hœchſtett. *Obſ. med. Dec. I. Caſ. 2. pag. 4.* Et *Caſ. 8. pag. 88. ſeq.* idem Autor in ſenatoris cujusdam Auguſtani filio quindecim annorum varioloſo nares ſanguine ſtillare & gingivas eo cruentari vidit. Recordatur etiam Marcellus Donatus *de Medicin. Hiſtor. mirab. Lib. IV. c. 9. p. 349. ſeq.* ſe, dum primis annis medicinam feciſſet, fabrum quendam ferrarium, lienoſum hominem, viſitaſſe, cui ichoroſi ſanguinis, ex venula gingivæ, libræ amplius octo, per totum diem ac noctem extra fluxerint. In febre tertiana poſt quartum & quintum paroxyſmum Anno 1652 die 13 & 14 Julii viſus eſt non ſolum ex dente cavo lateris dextri. Caſpari Alberti Senatoris Suinfurtenſis inſtar rivuli profluere, ſed & ex gingivis non modica quantitate exfluxiſſe, corpore undique maculis rubris & purpureis conſperſo, refert Johannes Laurentius Bauſchius *Proœm. Hæmatolog.* De menſibus per gingivas erumpentibus. vid. *Muliebr. noſtr. Cap. V. p. 19. 20. §. 38.*

§. 7.

Poſt dentem evulſum.

Quod dictus Bauſchius de ſanguinis ex dente effluxu recenſet, idem confirmat Nicolaus Tulpius *Obſ. med. Lib. II. Cap. 49. p. 96. ſeq.* de ſanguine ex dente: Mulier, inquiens, locuples, dedita, plus æquo, poculis, concitavit ſibi inde tantum ſanguinis impetum verſus caput, ut reſeratæ dentium venæ effuderint cottidie plurimum ſanguinis. Licet illis non ſemel cruſtam inuſſerit chirurgus per calcinatum vitrioli pulverem, quem colcothar vocant chymici. Cujus vi parum aut nihil proficientes alium pulverem, ibidem deſcriptum, adhibuimus. Cu-

jus

jus uſu, licet ſatis convenienter ſupprimeretur ſanguis ex dente proruens; exaſperabatur tamen inde tantopere guttur, ut neceſſe fuerit, eo amiſſo ſolum fungum denti intrudere; cujus beneficio etiam feliciſſime vidimus coërcitum impetuoſum hoc ſanguinis profluvium. Plurimum ſanguinis e dente molari emiſſum, annotavit Cornelius Stalpart van der Wiel *Obſerv. rar. Cent. I. Obſ. 18. p. 84.* inquiens: Quidam militari munere non ſine imperio fungens, potui admodum deditus, anno 1657, tantum ſanguinis e dentium molarium quodam emiſit, ut inde valde debilitaretur, tractuque temporis poſt tantam ſanguinis emiſſionem palleſceret valde, ac paulo poſt, quanquam juvenis admodum, extingueretur. Anno Chriſti 1655, civis quidam Ratisponenſis nocturno tempore in ſubitam hæmorrhagiam e dente quodam intimo ac carioſo ſuperioris maxillæ in latere dextro inciderat, ubi ſanguis ſubniger, ſeroſus, per horas ſeptem continuas, tanquam ex ſiphone proſiliit. Poſt multa alia medicinalia, adhibitis ventoſis ſiccis ſine ſcarificatione ſæpiusque deorſum in dorſo ad lumbos usque deductis & aſſumpta oris collutione ex decocto adſtringentium, ſanguis quidem deſtitit, ſed ad horam & ultra ſerum plane clarum, ſubalbidum ac ſalſum adhuc ſequebatur. Inde conjecturari licet, quod ſanguinis acrimonia cum abundante ſero ſalſo hæmorrhagiæ tantæ anſam dederit, juxta Johann. Helwig. *Obſervat. 27. pag. 103.* Incredibilia ſanguinis ex gingivis profluvia ſe vidiſſe ſcribit Alexander Benedictus, *de Remed. Lib. V. cap. 3. fol. m. 111.* Lethalem ſanguinis fluxum poſt dentis canini, & quidem cavi, extractionem, in fabro ferrario annotavit Felix Platerus *Obſervat. medicin. Lib. III. pag. m. 773.* in quo ſanguis erumpens compeſci minime potuit, ſed ex læſa arteriola ſaltu quodam exiliebat. De incompeſcibili fere gingivæ hæmorrhagia poſt dentis molaris

laris evulſionem, vid. Johann Scultet. *Armament. Chirurg. Part. I. Tab. 29. ʃ. 11. pag. 49.* Achilles Gaſſerus ſibi dentem molarem eruens maxillæ quoque fruſtulum extraxit, unde periculoſus ſanguinis fluxus ſubſecutus eſt, a quo per totam vitam ſuam priſtinum colorem floridum nunquam amplius recuperavit. vid. Joh. Udalr. Rumler *Obſ. 72. p. 41.* Cum Domina Viventia ſibi dentem avulſiſſet, tam copioſa hæmorrhagia ſucceſſit, ut ferme moreretur, irritis omnibus remediis, juxta Petri Pachequi *Obſervat. 28. p. 270.* A dentis evulſione per vulnuſculum ſeu præſepiolum expulſos menſes ex Balduino Ronſſæo annotavit Johannes Schenckius *Obſ. med. Lib. IV. fol. 633.* novit ſcilicet Ronſſæus mulierem, cui forte fortuna, cum eliſus eſſet dens molaris, ſoliti alioqui menſes ſupprimerentur, natura noxium illum fœculentumque ſanguinem propellente, ſingulis menſibus, ex eliſi dentis vulnuſculo, ita ut hinc ſanguineus quidam gurges, purgationi proportione correſpondens, efflueret. De menſibus moniali cuidam Bohonienſi e dentis alveolo ſtillantibus, vid. Joh. Rhod. *Obſervat. med. Cent. III. Obſ. 51. p. 146.* Ipſe etiam recordor cujusdam virginis, tunc temporis ſatis robuſtæ & ſanguineæ, octodecim circiter, quæ absque ulla cauſa, & ſolummodo, ut domicellam quandam nobilem, ingenti dentium cruciatu laborantem, ad dentis evulſionem alliceret, a balneatore quodam dentem firmum & incorruptum evelli ſibi curabat, quo facto magnam ſanguinis copiam ex ore rejiciebat. Sedato autem hoc effluxu, cum ipſius pater circa meridiem domum veniens, carpionem pro prandio elixare eam juberet, accidit, ut, dum ipſa ad foci ignem ſtagnaret, ſanguis paulo ante retentus, ex improviſo, & quidem cum impetu & pulſu, uti in ſanguine arterioſo fieri ſolet, ex vaſe in eruptione dentis ſimul diſrupto, & paululum iterum conſolidato, denuo tanta cum vehementia expelleretur

Obſervatio.

leretur, ut etiam ultra totum focum arcuatim transsiliret; quem dicta virgo primo aliquot mappularum, ori admotarum, duodenis, postmodum vero vase quodam culinario, ab ancilla ipsius ori adhibito, excipiebat, donec post bihorium fere, cum talis sanguinis effluxus nullo modo, nisi per sympathiam, impediri posset, lipothymiam incideret, atque in terram prostrata & ab adstantibus in lectum portata, mortuæ instar frigida per dimidiam horam jaceret, atque nec motibus, nec frictionibus, nec vellicationibus, puncturis, nec ullis medicamentis excitari posset, solo remanente in speculo, virginis faciei imposito, lenissimæ respirationis signo; donec a vehementi Domini Pastoris acclamatione primo palpebras moveret, pauloque post cum leni respiratione oculos aperiret, sensimque per juscula restaurativa vires ipsi in tantum restituerentur, ut post hebdomatem e lecto resurgere valeret.

§. 8.

Ex venulis per salivam.

Novit Thomas Bartholinus viros, qui venulis quibusdam in faucibus in summo vomendi conatu disruptis, vel ab acri sanguine ex jugularibus venis a calido capite erodente erosis cruentam sæpe salivam sine vomitu aut tussi exspuerunt, nulla aut in ventriculo aut pulmonibus noxæ manifesta suspicione. vid. Bartholin. *Histor. anat. Cent. I. Hist. 19. p. 30.*

§. 9.

Ex venis sublingualibus.

Matronam novit Sigismundus Grassius, affinitate sibi junctam, quæ cephalalgia urgente aliquoties venarum sublingualium sectione quæsivit lenimen. Hæc aliquando sub furente Sirio faciens iter, dolore capitis ob æstum correpta est recidivo. Domum reversa sub cibi masticatione sublingualem sensit apertam, quæ pro more fluens feliciter mitigavit dolorem. vid. *M. N. C. Dec. I. An. 3. Obs. 54. p. 91.*

§. 10.

Ex labio. Miram hæmorrhagiam ſpontaneam ex labio, annotavit Zacutus Luſitanus *de Medic. princip. Hiſt. Lib. II. Hiſt. 10. Oper. fol. 183.* ſcilicet vir quidam variis ſymptomatibus vexatus ardente Sirio, excitato ſanguinis fluxu, octiduo, ad trium librarum quantitatem, ex inferioris labii radice, ab iis malis ſolum fiebat immunis: & annus jam agebatur decimus quartus, quo typice hanc patiebatur vacuationem cum commodo magno; nam poſt eam vivebat hilariter, alacriter edebat, evſarcus erat, robuſtus & obeſus, neque ulli morbo obnoxius.

§. 11.

E Palpebris. Sanguinem e palpebris erumpentem recenſet Cornelius Stalpart van der Wiel *Obſ. rar. Cent. I. Obſerv. 19. pag. 85.* inquiens: ipſe novi nautæ filiam, etiamnum, dum hæc ſcribo, viventem, cui, cum paulo ceſſant menſtrua, iraſciturve, ſanguis guttatim lacrymarum inſtar per genas volvitur, ex inferiorum palpebrarum poris proveniens, præcipue vero, quando easdem detergit.

§. 12.

Ex oculis. Ex oculis fluentem ſanguinem varii annotarunt Autores, & quidem tam in maribus, quam fœminis, v. g. vidit Philippus Salmuth in juvene viro quodam plethorico, paroxyſmum epilepticum tam fortem, ut ſanguis ex oculo dextro illi emanaret, & per foramen naris dextræ paulo infra canthum majorem ſatis large ſtillaret &c. v. Salmuth. *Obſ. med. Cent. II. Obſerv. 60. p. 87.* Cum juvenis robuſtiſſimus & in arte gladiatoria bene verſatus in ludo gladiatorio diu dimicando ſupra modum incaluiſſet, vulnus ad majorem oculi dextri canthum accepit, ubi ramus venæ jugularis externæ ad frontem aſcendens ſimul abſciſſus fuit. Qui licet exiguus ſit, tanta nihilominus ſecuta eſt hæmorrhagia, ut vulneratus paulo poſt exſpirarit, juxta

Guilhelm.

Guilhelm. Fabric. Hild. *Observat. Chirurg. Cent. II. Obs. 14. fol. m. 91.* Vetulæ cuidam annos octoginta natæ per tres fere septimanas sanguis ex oculis lacrymarum instar copiose emanavit, & quidem continuo fere, teste Petro Foresto *Observat. med. Lib. XI. Obs. 13. fol. m. 21.* Fuit etiam Philippo Hœchstettero puella mensium undecim, vegeta, sana, hilaris, cibum optime capiens digerensque, avida potui seu mammæ, dormiens commode, quæ aliquot diebus sanguinem lacrymavit, quater distinctis vicibus & diebus, ita ut rubræ sanguinis guttæ ambas super genas affatim fluxerint, excipiendo unam quasi alteram. Finito ploratu, sanguis conspicuus nullus, imo ne vestigium in oculis ullum erat, ut ipse testatur Hœchstetterus *Observ. med. Dec. I. Cas. I. p. 1.* De sanguinis ex sinistro oculo effluxione sequentem observationem refert Casparus Theoph. Bierlingius *Adversar. Curios. n. 98. p. 249.* Erhardus Raue, murarius, cum in monasterio Bergensi per aliquot dies sub ardentissimis solaribus radiis munus suum obiret, per aliquot dies dolorem capitis, tolerabilem tamen adhuc, percepit, tandem vero titillationem circa duodecimam horam antemeridianam in oculo sinistro persensit, quam effluxio sanguinis, non in parva quantitate secuta est, quæ tamen iterum remisit. Altero die circa prædictam horam ista sanguinis effusio iterum præcise redibat, sed non tam copiose. Tertio die nullam inde molestiam habuit, oculi tamen tenebricosi cum visus impedimento erant. Hippiam, Pisistrati filium, profligato exercitu Persico, in Lemnum fugisse & ibi morbo extinctum fuisse inter magnos cruciatus, cum amisisset visum, & ruptis venis sanguis confertim per oculos effflueret, uti ex Suida refert Johannes Heurnius *de Morb. Pector. Cap. 6. p. m. 116.* Puella quædam rustica ab herpete faciei liberata, cum postea mater, quæ diligentissimam ejus curam gesserat, in peri-

 culosum

culoſum morbum incidiſſet, inde adeo triſtata fuit, ut continuo ferme lacrymas copioſiſſimas profuderit, quas in fine ſanguineas fuiſſe, aliquot adſtantium notarunt, juxta Vit. Riedlin. *Linear. med. An. 1696. Menſ. Jun. n. 30. p. 305. ſeq.* Lacrymas ſanguineas adducit etiam Petrus Borellus *Hiſtor. med. phyſic. Cent. II. Obſ. 56. p. 155.* inquiens: Amicus quidam meus, ira percitus lacrymas fudit ſanguineas. Potuit autem id fieri a vena quadam capillari, ob iram aperta, & ſanguine ad oculos ope glandulæ lacrymalis delato. Ex oculi tumore cancroſo, tubercula & varices cœperunt ſanguinem profundere tanto impetu, ut 13 & 14 diebus impletæ ſint ſanguine ſcutellæ ſeptem, præter eum, qui periit in linteis, ſpongiis, veſtibus &c. ſingularum ſcutellarum ſanguis appenſus, fuit unciarum decem & ſemis, referente Guilhelmo Fabricio, Hild. *Cent. I. Obſ. 1. fol. m. 5.* De muliere triginta annorum, cui ſuppreſſis menſibus ſanguis ad multum tempus ex oculi angulo fluebat, vid. *Ephemerid. Acad. N. C. Cent. I. Obſervat. 20. p. 74.* De lacrymis ſanguineis in puero quindecim vel ſedecim annorum. vid. *M. N. C. Dec. I. An. 6 & 7. Obſ. 200. p. 294. ſeq.* Zacutus Luſitanus *de Prax. med. admir. Lib. I. Obſ. 54. fol. m. 13.* monſtroſum exemplum de juvene quodam notavit. Is ſcilicet ſingulis menſibus vertigine premebatur immani, ita ut omnia illi circumagi viderentur, quo tempore velut fulmine ictus, clauſis oculis pronus in lecto jacebat, fatuus, torpidus & veluti ſtupidus. Huic poſt validam capitis rotationem ſenſim ſanguis merus per oculorum canthos rivuli inſtar emanabat, quatuor aut quinque unciarum quantitate, placide, ſine dolore, pruritu, ardore aut oculorum rubedine ulla; poſt cujus excretionem, ſedata in totum vertigine, & lenitis ſymptomatis, quæ bidui ſpatio illum excruciabant, pancratice vivebat. Incaſſum autem omnibus adhibitis, ſanguineæ lacrymæ cum dictis ſymptomatibus

effluere

effluere ſingulis menſibus non ceſſarunt. Natura ab evacuatione ſanguinis ordinata non ceſſans, hominem a morbis immunem usque ad multos annos deduxit. In mercatore quodam Amſtelodamenſi, Wilhelmo ab Erpecom, non ſolum largus ſanguinis fluxus per nares, ſed & per oculos ipſos, ſiniſtrum imprimis fuit obſervatus, ſic ut quoties linteo tolleretur oculo collectus, toties novus eandem illico repleret, teſte Jobo a Meekren *Obſervat. med. chirurg. cap. 4. p. m. 41.* In Viro Reverendo Johanne de l'Oſea ſanguis non ſolum per nares copioſe promanabat, ſed etiam lacrymæ ſanguinolentæ ſimul exſtillabant, referente Guilhelmo Fabricio, Hildano *Obſervat. Chirurg. Cent. I. Obſervat. 16. fol. m. 91. ſeq.* Puellæ cuidam, quæ perpeſſis variis graviſſimis veneficio illatis ſymptomatibus, antecedente ingenti anxietate, lacrymæ confertim erumpebant horæ quadrantis mediæ ſpatio, moxque ex oculis ſanguis exſiliebat, qui abſterſus ſæpius, ſtatim fluxum ſuum repetebat, vid. Thom. Bartholin. *Hiſt. anat. Cent. I. Hiſt. 52. p. 75.* & ex hoc Georg. Abraham. Mercklin. *Syllog. Caſ. Incant. Caſ. IX. p. 68. & 72.* Thorunii Aromatopolæ cujusdam filiolo recens nato, vagienti loco ſeri guttulæ ſanguineæ e dextris oculorum canthis erumpentes vidit Georgius Segerus, juxta *M. N. C. Dec. I. An. 9 & 10. Obſ. 99. p. 255.* In filiola, annum non multum ſuperante, lacrymas cruentas annotavit Vitus Riedlinus *Millenar. Curar. Medic. Obſ. 323. p. 192.* Varia de lacrymis ſanguineis vid. Chriſt. Franc. Paullini *Philoſoph. Luſt Stunden Part. II. c. 41. pag. 315.* Juveni honeſto juvencula quædam amatorium pulverem in cerevifia exhibuerat, a quo maxima narium hæmorrhagia ſecuta, mox etiam per os thrombos ovo majores, ut per omnia momenta ſuffocandus videretur, ſcreabat; & cum chirurgi ſanguinem e naribus copioſe profluentem ligaturis fortioribus compeſcere tentarent,

 brachia,

brachia, crura, manuum, pedumque digitos tam arcte ſtringebant, ut æger præ dolore lacrumaretur & ſanguinem lacrymis mixtis egereret, juxta Henr. ab Heer *Obſ. 13. p. m. 125. 127.* Septimum Ingavum, Peruanorum Regem, Vatruar Huacacreſcens, natum fleviſſe guttas ſanguineas ex Euſebio Nierenbergio adducit Chriſtianus Fridericus Garmannus *de Miracul. Mortuor. Lib. II. Tit. 6. §. 54. pag. 525.* quo loco plura reperies. Virginis cujusdam e comitatu Burgundiæ, annorum octodecim Anno 1686 variis correptæ ſymptomatibus, etiam nares & oculos ſæpe amplos fuderunt puri ſanguinis rivulos, uti teſtatur Theodorus Zwingerus *Ephemerid. Acad. N. C. Cent. VII. Obſ. 26. pag. 64.* Et *Cent. VI. Obſ. 67. pag. 325.* Gothofredus David Mayerus fluxum ſanguinis ex oculis, naribus & ore ob continuam tuſſim in Piſtoris cujusdam puella circiter bimula lethalem communicat. Virgo quædam in Beginaſio varia mira & portentoſa, v. g. lumbricos terreſtres, millepedes, erucas, lacertas vivas &c. ejiciens, poſtmodum etiam ſanguinem per oculorum angulos, idque ſæpius, emiſit, obſervante Rolando Sturmio, vid. Joh. Bapt. a Lamzweerde *Append. ad Joh. Scult. Armam. Chir. p. m. 214.* In infantis unius anni utroque oculi cantho ſanguinis excretionem ſe obſervaſſe ſcribit Georgius Wolffg. Wedelius *de Morb. Infant. cap. 23. p. 82.* Puella duorum triumve annorum, cui ſubito de cephalalgia maxime atroci conquerenti palpebræ usque adeo intumeſcebant, ut absque inſigni dolore elevari haud potuerint, tandem motibus convulſivis per duos dies corripiebatur, donec ex ore, naribus, auribus & oculis ſanguis ſtillare inciperet, ita ut linteamina palpebris tum impoſita humida & ſanguine conſpurcata exiſterent, uti ex literis Franciſci Monginot referunt *Acta Erudit. Lipſ. An. 1702. Menſ. Februar. p. 94.* Sororem quandam in ſororis funere ſanguineas lacrymas fudiſſe refert Hieronymus Drexelius

Drexelius *Aurifod. Part. II. cap. 4. pag. m. 107.* Et juvenem quendam Florentinum, Sixto V. Pontifice Romano ad mortem damnatum, præ doloris vehementia lacrymas cruentas fundere visum fuisse, ex Christophoro Crusio recenset Christianus Warlizius *Scrutin. Lacrym. pag. m. 85.* ubi plura exempla reperiuntur. De Infante, qui statim a baptismo oculos aperire non potuit, & per tres septimanas cœcus fuit: effluxit vero per totum illud tempus semper per oculos plurimum sanguis. v. Wolfg. Gabelchov, *Curat. Cent. IV. c. 42. p. 83.*

§. 13.

Nonnunquam etiam in mulieribus sanguis menstruus per oculos excerni solet: meminit enim Thomas Bartholinus *Histor. anat. Cent. I. Histor. 16. pag. 27.* Dominicum Salam, Patavii Theoricum summum mulierem quandam plethoricam per sectionem salvatellæ curasse, cui ex angulo oculi fluebant menstrua. In virgine carnosa calidoque temperamento prædita, cum ætas adesset ad menstruas purgationes, utpote sedecim annorum, neque menses succederent, natura per oculos superfluentem sanguinem expellere conata fuit: sanguineis guttis lacrymarum instar frequenter ex oculis profluentibus. vid. Rembert. Dodon. *Observ. cap. 15. p. 37.* Puella macilenta & parvæ staturæ, octodecim annos nata, hæmorrhagiam oculorum passa est; nam lacrymarum instar exstillans humor in illis dolorem & inflammationem pariebat. v. Nicol. Blegn. *Zodiac. Ann. 11. Febr. Obs. 6. p. 42.* Mensium per vomitum oculosque excretionem, in rustica quadraginta circiter annorum, robusta, sed Bacchi, quem jejuna etiam fervide osculata fuit, ab aliquo tempore nimis amante, observavit Johannes Jacobus Harderus *Apiar. Obs. 82. pag. 314.* Talem ægram vidit & curavit Christianus Warlizius, scilicet

Menses per oculos.

licet pellionis cujusdam Deſſavienſis, nomine Johannis Fiedleri, filiam, uti refert in *Scrutin. Lacrym. pag. 87.* vid. Joh. Schenck. *Obſ. med. Lib. IV. fol. 633.*

§. 14.

Fraudes. Nonnunquam tamen circa ejusmodi ſanguinis ex oculis effluxum fraudes committi, monſtrat Johannes Baptiſta de Lamzweerde *Hiſtor. natur. molar. uter. cap. 25. pag. m. 275. ſeq.* inquiens: omnibus ferme Batavis innotuit illa fama, quæ ante viginti circiter annos increbuit, de quadam filia devota habitante in Beginaſio Delphenſi, e cujus oculorum canthis confertim ſanguis effluere, in ventre ranarum coaxationes manifeſte audiri easque excludere, aliaque id genus portentoſa ſymptomata pati dicebatur, tanta dexteritate, ut non ſolum domeſticos Theologos ac Medicos, D. Sturmium (de quo paulo ante ex Lamzweerde) & Vallenſem illuderet, ſed ob caſus raritatem medici celebriores vicinarum urbium convocabantur, in quorum præſentia hæc comœdia tanto artificio agebatur, ut illi nullam fraudis ſpeciem, quantumvis omnia accuratis oculis exacto judicio examinarent, deprehendere potuerint, adeo ut hæc comœdia pro vera haberetur, donec callida hæc muliercula in fine vitæ ſub agone mortis confiteretur ſe omnia iſta portentoſa ſymptomata aſtu ſimulaſſe, eaque ſubtili artificio procuraſſe; non alio fine, cum ipſa dives eſſet, quam ut ipſius nomen non modo per totam patriam, ſed & per univerſum orbem celebraretur, ejusque memoria æternitati conſecraretur.

§. 15.

Per nares. Cum narium hæmorrhagia tam in ſanis quam ægrotantibus, a variis cauſis quotidie occurrat, nonnulla tantummodo vel ſingularis, vel minis largæ, vel lethalis exempla adducere placet. Exemplum autem cujusdam nobilis Luſitani, cui per narem ſiniſtram ſanguinis viginti

libræ

libræ intra quinque dies effluxerunt, recenſet Amatus Luſitanus *Curat. med. Cent. II. Cur. 100. f. 211.* Et in ſcholio ejusdem obſervationis ex Dianæ Eſtenſis, naribus ſanguinis libras viginti duas prodiiſſe addit. Al Signor Paolo de Percoles Ingleſe concorſe tanta copia di ſangue dal naſo che ſi era fatto giuditio foſſe da quindeci libre in termino di tré giorni, v. Bernardin. Chriſtini *Prattica medicin. Oſſervat. 82. p. 108.* Ex naribus Fratris Urſati ſpatio trium dierum quadraginta octo fere libras effluxiſſe, refert Thomas Bartholinus *Anatom. renov. Lib. II. cap. 6. pag. 375.* Vidit Achilles Gaſſerus, Medicus, Viro Auguſtano nobiliſſimo quatuordecim libras ſanguinis e naribus, tredecim horarum ſpatio, effluxiſſe. vid. Joh. Udalr. Rumler. *Obſ. med. 71. p. 41.* De nimia & lethali hæmorrhagia narium in juvene quodam obſervata, vid. Philipp. Hœchſtett. *Dec. I. caſ. 3. p. 8.* Et *Caſ. 4. p. 12.* Hæmorrhagiæ narium in febre maligna maculoſa lethalis exemplum extat. Attila Hunnorum Rex, qui ſe flagellum Dei vocare ſolebat, ab Italia digrediens, Honoriam, Valentiniani Principis ſororem ſibi dari cum rogaſſet, nec impetraſſet, puellam ſibi ſpecioſiſſimam copulavit. Prima infauſtarum nuptiarum nocte, cum nimio vino ciboque preſſus dormiret, manante e naſo ſanguine, & per os guttur petente, prius enectus eſt, quam quiſpiam illam rem præſentiret v. Joh. Rudolph. Camerar. *Memorabil. Medicin. Cent. XV. n. 22. pag. 1221. ſeq.* Anno 1699 Pariſiis ſenes quosdam, ſcorbuto laborantes, tantam narium & oris hæmorrhagiam invaſiſſe, ut ob lympham corroſivam, venarumque tunicas erodentem nullo modo ſiſti poſſet, ipſisque moriendum eſſet, legimus in *Hiſtor. Acad. Reg. Scient. Pariſ. An. 1699. pag. m. 163.* In quodam verbi divini miniſtro tanta hæmorrhagia narium fuit obſervata, ut viginti quatuor circiter horarum ſpatio ſanguis continuo fere efflueret, juxta Guilhelm.

Fabric. Hild. *Obſ. Chirurg. Cent. I. Obſ. 16. fol. 92.* Et *Cent. VI. Obſ. 77. f. 603.* hæmorrhagiæ lethalis narium exemplum adducit. Lethalem narium hæmorrhagiam a frigore in ſenatoris cujusdam Ratisponenſis filiola ſeptenni, ſe obſervaſſe ſcribit Johannes Helwigius *Obſ. med. Obſ. 26. pag. 97.* De juvene viginti circiter quinque annorum, qui decem dierum decurſu quinque ſupra ſeptuaginta ſanguinis libras e naribus emiſit, vid. *Act. Eruditor. Lipſ. Anno 1688. Menſ. April. pag. 205.* Eliſabetha Joh. Melchioris Gœbelii, Paſtoris Wertheimenſis filia, novendecim annorum virgo menſtrua nondum experta, poſt perpeſſos undecim paroxysmos febriles tertianarias febre ceſſante a. 1660 d. 6 Jun. incidit in enormem hæmorrhagiam narium, ſanguine e nare ſiniſtra inceſſanter & ἀθρόως ultra libras octo, ponderis civilis, profluente, usque dum 7 Junii media tertia pomeridiana animam exhalaret, juxta Joh. Laur. Bauſch. de Lap. *Hæmat. Proœm. p. m. 5.* Referente Henrico Smetio *Miſcell. Lib. X. p. 524.* Duo pueri fratres, alter octo, alter decem annorum nati, hæmorrhagiam ex naribus ſpontaneam, quæ ſiſti per multos dies vix potuit, tam copioſam ſuſtinebant, ut ſinguli ſupra duas ſanguinis libras reddidiſſe putarentur. Venetiis tonſor quidam cum in naribus pilos incommodos forcipe concideret, venulam incaute ſecuit, tantoque impetu ſanguis erupit, ut ſiſtendi modum medici non ad invenirent, & ille miſere vitam finivit, juxta Alexandr. Bened. *de Re medic. Lib. IV. cap. 4. fol. m. 99.* De lienoſo ex narium hæmorrhagia vita orbata vid. Mauric. Hoffmann. *Mantiſſ. Obſ. 5. in Ephemer. Acad. N. C. Cent. X. pag. 445.* Pannifex quidam Gorlicenſis, vir ſcorbuticæ ſectæ addictus, annorum triginta, Anno 1683 die 17 Febr. antehac ex frequenti & copioſa narium hæmorrhagia valde debilitatus, tunc eandem ſine intermiſſione, & conſtanti rivo copioſe fluentem vidit cum lipothymiis &c.

junctam,

junctam, qua perseverante sic hæmorrhagia illa, quam nec medicina nec chirurgia ulla ratione sistere poterat, rejecto ulterius cruore putrido & grumoso tandem fatis cessit. Inquit etiam Jean Baptiste Verduc *dans la Suite de la Pathologie de Chirurgie Chap. 13. p. 737.* C'est une chose rare & fort singuliere, que nous lisons dans Savanorelle, qu' une femme grosse rendit par le nez jusqu' à vingt-deux livres de sang, la quelle cependant ne laissa pas d' accoucher heureusement à terme. Cur solus homo sanguinem naribus fundat. vid. Joh. Rudolph. Camerar. *Memorabil. Med. Cent. IV. n. 19. p. 1137.* Plura de narium hæmorrhagia vid. Matthiæ Moron. *Direct. med. p. 390. sqq.* Joh. Laur. Bausch. *de Hæmat. Prooem. p. 18. seq.* De hæmorrhagia narium ex odore mali vid. Joh. Bruyerin. *Lib. XI. cap. 16. p. m. 610. sq.*

§. 16.

Novit etiam Philippus Salmuth virum quendam præstantem, cui sanguis ex poro alæ sinistræ narium quandoque vacuabatur, post claudebatur stigmate relicto. Quandoque autem per intervalla, non tamen certa redibat. v. Salmuth. *Obs. med. Cent. II. Obs. 20. pag. 65.* Senatori cuidam Suinfurtensi sæpissime Anno 1658 cum ætatis annum ageret sexagesimum primum, venula quædam in gena sinistra prope nasum, aperta sponte fuit, quæ multum profudit sanguinis, præsertim post largiorem vini potum, teste Johanne Laurentio Bauschio Sched. *de Hæmat. Prooem. pag. 25. seq.* Vibrissis vi evulsis non raro insignem hæmorrhagiam insecutam observasse Glandorpium refert Casp. Theop. Bierling. *Thesaur. theor. pract. pag. 34.* *Ex naso.*

§. 17.

Fluxum sanguinis ex auribus Petrus Pachequus *Obs. Riverio communicat. 18. pag. 266.* annotavit, vidi, inquiens, Bransolum Giniacensem, qui cecidit ex equo in lapides, & supra aurem dextram, e qua libræ tres sanguinis effluxerunt. *Ex auribus.*

 runt.

runt. Vidi etiam plurimos, qui ſanguinem copioſum ex caſu auribus reddiderunt, nec obierunt. Quotquot autem vidi ex caſu per aures ſanioſam materiam reddere, omnes de medio ſublati fuerunt. E puellæ cujusdam duorum triumve annorum, de cephalalgia atroci conquerentis auribus & oculis ſanguinem ſtillaſſe, paulo ante *ex Actis Erud. Lipſ. An. 1702. Febr. p. 94.* allegavimus. De fluxu hæmorrhoidum per aures ſequentem obſervationem refert Samuel Ledelius *M. N. C. Dec. III. An. 5 & 6. Obſ. 265. p. 616. ſeqq.* Vir juvenis triginta annorum, eruditus, malo hypochondriaco obnoxius, continua laborabat ſtypticitate alvi. Fluxu menſtruali hæmorrhoidum alleviabatur per aliquot annos. Aliquando diætam negligens variis infeſtabatur ſymptomatibus. Tandem vix tolerabiles perferre cogebatur dolores capitis, ad plures ſeptimanas protractos, usque dum fluxus ſanguinis per aures erumpebat notabilis, cum momentanea remiſſione cephalalgiæ. Menſtruo ſpatio elapſo redibat hic fluxus eodem cum fructu. &c. De muliere cœlibe quadraginta annorum, quæ poſt tumorem totius corporis, poſt clyſterem injectum, ſed non redditum, enormi & ſtupendo ſanguinis purpurei fluxu e dextra aure correpta fuit, qui ſingulis diebus per intervalla recurrens per integrum annum duravit; quo elapſo, ægra emaciata fereque exſangui reddita, ſponte tandem ceſſavit. Progreſſu temporis, viribus & ſanguine aliquantum recollectis, recidivam incurrit, & licet menſes ſemper & ordinate ipſi fluxerint, nihilominus tamen fluxus ille auris impeditus non fuit, ſed tractu temporis adeo invaluit, ut ſanguis etiam per vomitum & interdum per nares confertim prorueret, vid. Chriſtophori Fingerlini Obſervatio in Gregor. Horſtii *Oper. Tom. II. Lib. IV. Obſ. 5. fol. m. 153. ſeq.* Juvenis quidam poſt acceptum philtrum non modo maximam narium

hæmor-

hæmorrhagiam experiebatur, ſed etiam per urinam, alvum & lacrymas emiſit, & ipſius quoque aures, ceruminis loco, puriſſimum ſanguinem ſudabant. vid. Henr. ab Heer *Obſ. 13. p. 125. ſeq.*

§. 18.

Quandoque etiam per cutem ejusve poros variis in locis ſanguinem transſudare teſtantur Autores; e. g. juxta Theodori Zwingeri relationem, in Virgine quadam Burgunda faſcinata annorum octodecim, inter alia, menſtruis naturaliter habentibus, multoties e ſyncipite ipſius ſiniſtro per vaſorum oſcula tanta exſudabat ſanguinis quantitas, ut inde capitia tria quatuorve brevi imbuerentur vel humectarentur tota. vid. *Ephemer. Academ. N. C. Cent. VII. Obſ. 26. p. 64.* Et fœminæ cuidam, cum primum eſſet gravida ſæpius in occipite vena ſponte aperiebatur, & ſanguis cum maximo impetu interdum ad libram unam effluebat, uti obſervavit Daniel Sennertus *Pract. Medic. Lib. III. Part. 6. Sect. I. cap. 2. p. 672.* Guttas ſanguineas ex gena obſervavit Thomas Bartholinus *Hiſtor. anat. Cent. I. Hiſt. 13. p. 22. ſq.* ubi ait: honeſta & ſpecioſæ formæ fœmina, mihi nota, habitu plethorico & a copia ſanguinis doloribus capitis ſæpius afflicta, quia ordinatus ſubinde menſium fluxus parcior juſto eſt, ſæpius facto experimento obſervavit, ſi menſtruorum tempore leviter cutem dextræ genæ fricet, guttulas ſanguineas cum impetu ſaltuque prolici.

Per poros.

In ſyncipite.

In occipite.

In gena.

§. 19.

De ſanguine fontis modo per mammas ſcaturiente menſtruorum loco ſcribit Dominicus Panarolus *Obſervat. med. Pentecoſt. IV. Obſ. 13. p. 118.* ſibi Franciſcus Maſtinum retuliſſe, ex papillis mammarum ita fortiter menſes erupiſſe in quadam muliere, ut aliquando ſanguinis fontem præſentaret, qui poſtmodum, erumpentibus menſtruis per loca convenientia, ſanguis in mammarum papillis nullo

Per mammas.

nullo modo apparuit. Cuidam fœminæ ſingulis menſibus ſanguinem præſcriptione naturæ vacuari ſolitum, e mammis liberaliſſime prorupiſſe, ex Salomone Alberto refert Daniel Sennertus *Inſtitut. Med. Lib. II. Part. 3. Sect. 1. cap. 11. pag. 341.* Virginis faſcinatæ, cujus in paragrapho antecedente neminimus, mammillæ ſæpius amplos fuderunt puri ſanguinis rivulos. Sanguinem ex fœminæ gravidæ papilla effluentem annotavit Amatus Luſitan. *Cent. VII. Curat. 48. p. 706.* Et *Cent. II. Curat. 21. fol. m. 149.* inquit idem: mulier nobilis, quum puerum lactaret & longo tempore menſes ſuppreſſos haberet, ecce per mammas ſanguis illi effluere cœpit copioſiſſimus. In uxore Petri Fabri Caſtrodunenſis menſium materia ſe per mammas ſingulis menſibus tanta copia exoneravit, ut ei ebibendæ & exhauriendæ vix tria aut quatuor mantilia ſufficerent, juxta Ambroſ. Parei *Theſ. Chirurg. Lib. 23. fol. 533.* Mulieri cuidam, quæ annos ſeptuaginta octo nata erat & re inſolita perterrita, fuerat, ob intermiſſam venæſectionem conſuetam e mammarum papillis ſanguis probus cum euphoria effluebat. Ante vero ejus erruptionem, regio, quæ ſub mammis, ita diverſicolos ac livida erat, non aliter ac ſi fuſtibus tractata fuiſſet, uti refert Caſpar. Theoph. Bierling. *Theſaur. theor. pract. n. 4. p. 35. ſeq.* Fœmina quædam quadragenaria iracundior tempore menſtruationis ita offenſa erat animo, ut præ maxima mentis perturbatione e papillis prorumpens reliquum corpus prolueret ſanguis. vid. Cornel. Stalp. van der Wiel *Obſ. rar. Cent. I. Obſerv. 79. p. 243.* Nobili cuidam fœminæ ſtato temporis intervallo ſanguinem, e ſiniſtra mamma fluere guttatim ſolitum, cum medicus imprudenter adſtringentibus remediis inhibuiſſet, enatus eſt inde cancer, quo illa periit, uti ex Dalechampio refert Daniel Sennertus *Pract. Lib. IV. Part. 3. Sect. 2. cap. 5. p. 524.* Octodecim annorum puella ſingulis

novilu-

noviluniis tumorem lævæ mammillæ ſentiebat, ſanguine poſtea, fonticuli inſtar, ad biduum plerumque e ſiniſtra papilla ſcaturiente, & quidem ſemper eleganter rubicundo. Re vero habita cum marito menſes ordinarie fluebant, annotante Chriſtiano Franciſco Paullini *Obſ. med. phyſ. Cent. III. Obſ. 42. p. 331. & M. N. C. Dec. II. An. 5. App. pag. 41.* Meminit etiam Isbrandus de Diemerbrok *Anat. Lib. II. c. 2. fol. m. 245.* uxoris cujusdam, quæ anno 1650. infantem lactabat, cumque Menſe Septembri, ob mariti gravem & periculoſiſſimum morbum, admodum contriſtaretur, ita ut per tres quatuorve dies vix aliquid effatu dignum comedere poſſet, non tantum lac in mammis non habuit, ſed ad fortiorem infantis ſuctionem purus ſanguis ſecutus & e mammis extractus eſt; poſtea vero decreſcente mariti morbo, triſtitiaque nonnihil imminuta, cum cibos evchymos & liquidos rurſus ingereret, atque hinc chylus copioſior in ventriculo generaretur, mox lac copioſum in mammis rurſus habuit. Ex puellæ in cantatæ mammis cruorem ſat copioſum emanaſſe recenſet Georgius Abrahamus Mercklinus *de Caſ. Incantat. IX. pag. 72.* Per mammæ ſiniſtræ papillam menſtrua fuiſſe excreta ex Cordæo refert Frid. Hoffmaunus *Not. in Petr. Poter. Obſ. Cent. II. cap. 56. pag. 211.* Interdum etiam ex mammis ulceroſis & fiſtuloſis ſanguis menſtruus erumpit. vid. Idon. Wolffii *Obſ. chir. medic. Lib. I. Obſ. 20. pag. 66.* & Joh. Nicol. Pechlin. *Obſ. med. phyſ. Lib. I. Obſ. 28. p. 90.* it. Achill. Gaſſer. *Obſ. 89. p. 42.*

Secretarii cujusdam noſtratis uxor Anno 1702 Menſe Novembri, tunc temporis prima vice, & quidem ultra ſextum menſem gravida, mihi anxia conquerebatur, ſibi jamjam per quatuor ſeptimanas aliquoties interrupta, atque incerta ſerie, absque ulla, nec nimiæ motionis nec excandeſcentiæ cauſa ex mammarum papillis, loco ſeri vel lactis, aliquot ſanguinis guttulas inopinato proveniſſe, ſe tamen nihilominus optima frui ſanitate referebat, *Obſervatio.*

ferebat, ſtatoque tempore fœtum perfectum & ſanum excludebat. Cum autem poſtero tempore ipſa iterum gravida, non modo ſanguinem ex mammis, ſed uteri quoque aliqualem hæmorrhagiam experiretur, ſtatim ipſi in brachio venam ſecari curabam; quo facto ex utraque parte ſanguinis effluxus ceſſabat, ipſaque hoc modo, aliquoties adhuc gravida maturo partus tempore aliquoties vegetos liberos enitebatur, atque ad hunc usque diem optima adhuc fruitur ſanitate. *Alia.* Anno 1724 menſe Octobri cujusdam pileorum conſertoris uxor primipara poſt partum in mammis nullum penitus lac habebat, ut adeo infantem ſuum, puellam nimirum, minime lactare poſſet, ſiquidem compreſſis mammis ne guttula quidem lactis, ſed merus ſanguis apparebat. Ex ipſius etiam infantis pudendis ſtatim primis a partu diebus cruentatio ſive ſanguis prodibat.

§. 20.

Per interſtitium mammarum. In quibusdam fœminis etiam ſanguis non tam per mammarum papillas, quam per ſpatium illud, quod mammas dividit, periodice effluere ſolet, uti ex Joh. Philippi Laji *Diſput. de Menſ. ſuppreſſ. Anno 1660 Gieſſæ habit.* allegat Johannes Laurentius Bauſchius *de Hæmat. Proœm. pag. 24.* Et puellæ cuidam quatuordecim annorum, filiæ milites emeriti, prævia pectoris anxia oppreſſione in ipſo ſterno, ſupra ſcrobiculum cordis, in interſtitio mammarum, ex integris poris cutis ſanguis guttatim proſtillavit in aliqua notabili quantitate. vid. *Act. Medic. Berolinenſ. Vol. IV. n. 3. pag. 69.*

§. 21.

Per digitos. De ſanguine absque cauſa externa ex apice digiti effluente obſervationem recenſet Joh. Jacobus Wepferus *de Apoplex. p. m. 230.* Vivit apud nos (Schaffhuſii) nobilis quædam matrona 44 annorum, habitu corporis gracili

prædita,

prædita, facie roſea, ac cætera ſana & vegeta: huic ante quindecim annos in manus ſiniſtræ pollicis extremi parte externa, macula atrorubeſcens, quam extremo minimi digiti apice fere tegeres, oborta eſt: ipſa exiſtimat, inter pariundum ſe hanc pollicis partem vehementius manubrio ſellæ alliſiſſe. E medio hujus maculæ, ſingulis annis ter quaterve ſanguis cum ſaltu, aliquot cubitorum altitudine, ſua ſponte erumpit, & quidem non parva quantitate, aliquando enim a ſanguinis hoc effluxu fere leipothymiam incurrit. Conſueta ſanguinis portione emiſſa, apertum vas citra opem medicam coaleſcit, nullo rimulæ veſtigio fere comparente. Inde etiam macula, elatior paulo cuti, detumeſcit, quæ trimeſtris ſpatio denuo incrementa ſumit. Extra conſuetam periodum quandoque arteriola iſta aperitur, ſi manum aquæ, in quo ſapo diſſolutus ſit, immergat. Similem ſanguinis evacuationem periodicam per extremitatem digiti factam recenſent *Acta Eruditor. Lipſ. An. 1686. Menſ. Aug. pag. 386. ſeq.* Gualterus Walſh Caupo Trymenſis, natione Hybernus, homo temperatæ diætæ, complexionis ſanguineæ & jucundi ingenii, circiter paſchatis tempus anni 1658 ætatis ſuæ 43 correptus fuit ingenti dolore totum brachium dextrum occupante, una cum intenſo calore & rubore manus dextræ, & compunctione in apice indicis, in quo ipſo apparebat exigua macula, haud ſecus ac ſi exilis ei ſpina eſſet infixa: id quod etiam credens homo cum aperturam ibidem feciſſet, ſanguis inde promicuit fluxu violento, ſed tenui: ſedato dein aliquantiſper impetu ceſſare videbatur ad tempus ac tantum ſtillabat; rurſum vero poſt modo cum violentia proſiliebat, continuato ſic per 24 horas profluvio, donec tandem ſecuto animi deliquio ſanguis ſponte ſiſteretur, doloresque relinquerent ægrotum. Ex iſto tempore per reliquum vitæ ſpatium (quod duodecim adhuc annos duravit) ſimi-

libus paroxyſmis frequenter infeſtatus fuit, inducias expertus raro plus quam bimeſtres, nunquam tamen tribus hebdomatis breviores. Haud minus fere ſanguinis qualibet vice mittebat quatuor libris, copia ſcilicet ſanguinis minore erumpente, quo frequentiores paroxyſmi, majore, quo pauciores contingebant &c. Illuſtris Domina, in Spa ab aquis ictero, quo valde tenebatur, remedium quærens, potis aliquandiu aquis, e minimo dextræ manus digito per intervalla ſanguinis emittebat copiam, ita ut juraret, ſe toto illo die (fluxerat enim a mane ad veſperam) plus quam duodecim libras medicas emiſiſſe. Id quod ante Bruxellis ſæpius ipſi contigerat, juxta Henrici ab Heers *Obſ. med. 23. p. m. 205.* Item vir robuſtus & quadratus, circiter triginta annos natus, vere adventante cum ſanguinis mole Athletæ inſtar, eſſet onuſtus, & rubidis tumentibusque oculis, vivida facie, turgentibus ſanguine venis, vix incedere poſſet, vehementiſſimoque per corporis ambitum pruritu quateretur immaniter, & interanea exuri ſibi viderentur, antequam ad phlebotomiæ antidotum medentium conſilio accederet, naturæ beneficio a tanto malo evadebat immunis. Hæc enim ſanguinis ſaburram placide, quindecim, & interdum viginti dierum ſpatio vacuabat per minimum dextræ manus digitum, e cujus extremitate inter carnem & unguem rivuli ſanguinei ubertim emanabant &c. obſervante Zacuto Luſitano *de Medic. princ. Hiſtor. Lib. II. Hiſt. 10. fol. m. 183.* De menſibus per vulnus digiti fluentibus obſervationem producit Samuel Ledelius *M. N. C. Dec. II. An. 8. Obſ. 86. p. 199. ſeq.* Mediæ ſortis virgo viginti annorum, inſtante fluxu menſtruo ſeſe profunde vulnerat in digito, cum effuſione copioſiſſimi ſanguinis, ſilente debito lunari. Quatuor quadris lunæ exactis, nulli menſes erumpunt, ſed vulnus de novo plorat ſanguinem copioſum; nam domeſtica & vulgaria remedia

hujus-

hucusque applicata, nondum vulnus coalescere fecerant. Alterto mense, idem experitur fatum, nec cum tertio desiit hic fluxus digitalis &c. Observavit etiam Johannes Adamus Genselius Anno 1713 mense Februario digitorum apices duarum puellarum sine dolore sua sponte absque ulla vulneratione, aut cicatriculæ signo sanguinem floridum curioso spectaculo guttatim stillasse: quod etiam in alia puella idem observavit. vid. *Ephemerid. Acad. N. C. Cent. VII. & VIII. App. p. 7.* In vico prope Mergentheimium, Magni Magistri Teutonici sedem, suasu medicastri, an medicastræ? rasura radicis hellebori albi ex vino purgationis loco mulieri exhibita, horrendissimos primo vomitus, hinc & alvi excretiones, post convulsiones epilepticas & tanta tormenta, út sanguis per unguium rimas transsudaret, excitavit, jux Rosin. Lentil. *Parallelism. ad An. 2. Dec. I. Obs. 162. p. 130.* Ex puellæ cujusdam radicibus unguium post veneficium sanguis maximo dolore erupit, uti ex Thom. Bartholin. *Hist. anat. Cent. I. Hist. 52.* refert Georgius Abrah. Mercklin. *de Incant. Cas. 9.* Secundum Observationem Gulielmi Musgravii, servus quidam ab infantia ad vigesimum quartum ætatis annum periodicam in sinistræ manus pollice passus est hæmorrhagiam. Ex hujus enim latere dextro prope unguem tempore plenilunii (rarius enim ante vel post diem unum plenilunii comparuit hic fluxus) absque ulla cephalalgia, dyspnœa vel aliis plethoræ signis, post aliqualem rigiditatem, in ultimo dicti pollicis articulo, sanguis subito & cum impetu, per diversos rivulos, ad quatuor uncias, & postquam decimum sextum annum juvenis superaverat, ad libram dimidiam consueverat prosilire. Sub qua copiosa licet sanguinis depletione nihil de viribus perdidit hic, sed ad annum usque vigesimum quartum validus & succiplenus nunquam non fuit observatus. Circa quem tamen æta-

Mm 2 tis

tis annum, cum evacuatio hæc confuſe & difficulter procederet, inuſſit partem dictam ferro candente & ſic hæmorrhagiam ſuppreſſit, ſed infauſto cum eventu. Poſt anni enim quadram in hæmoptoën enormem incidit, quæ cum tuſſi conjuncta vires non ſolum proſtravit, ſed phthiſeos metum etiam incuſſit, remota tamen tandem fuit per frequentes ſanguinis miſſiones. Paulo poſt atrociſſima vexabatur colica, in quam facile recidebat. Breviter poſt ſuppreſſionem conſuetæ hæmorrhagiæ languidus evadebat, pallidam contrahebat faciem & variis obnoxius erat morbis. vid. *Act. Erud. Lipſ. An. 1702. Menſ. Februar. pag. 95.* De guttulis ſanguineis menſtruorum tempore ex manu ſiniſtra frictione prolectis. v. Thom. Barthol. *Cent. 1. Hiſt. 13. p. 22. ſeq.*

§. 22.

Per pedes. Sic etiam ex pedum digitis transſudantem ſanguinem obſervavit Ehrenfridus Hagendornius *Hiſtor. medic. phyſ. Cent. II. Hiſtor. 70. p. 246.* Anno ſcilicet 1670 deturpabatur puella quædam in agris Gorlicenſium variolis, pauciſſimis quidem, ſed coloris nigricantioris, quæ poſt efflorescentiam non adeo diu conſpicuæ paucorum dierum ſpatio ſiccatæ evaneſcebant. Cum extra periculum ſe putaret miſella, ea poſthac ſanguinem per os rejicere, deinde etiam, ceſſante ſanguinis ad ſuperiora orgaſmo per interſtitia digitorum pedum transſudare viſa eſt. vid. etiam *M. N. C. Dec. I. An. 3. Obſ. 27. pag. 44.* De rariſſimo pedum ſudore ſanguineo hanc obſervationem communicat Johannes Nicol. Binningerus *Obſ. med. Cent. V. Obſ. 58. pag. 558.* Hugo Groſſe Riviere, annorum circiter quinquaginta anno 1671 apud me conqueſtus eſt de pedum ſudoribus continuis, qui ſibi jam a pluribus annis quamprimum ambularet, acciderent: quibus terminatis, ex iisdem pedibus, ſudorum ſpecie, ſanguis, rivulorum inſtar, citra ri-

mas

mas ullas, vel vaſorum manifeſtam apertionem emanaret. Tantum erat incommodum, ut ter vel quater ſingulis ſeptimanis tibialia mutare cogeretur, plantis & talis pedum nunquam non cruentatis. Quum autem ſudores & ſanguinis ille fluxus ſponte ceſſaviſſent, a quatuor vel quinque diebus immanes in genu dolores, cum ardore ſummo ſenſiſſe ſe narrabat, qui poſtmodum æſtu pari, cruciatu non minori pedes occupaverint, ſine tumore, vel præternaturali diſpoſitione ulla exterius apparente &c. Ancilla quædam Hafnienſis, operibus culinariis defatigata in pedum tumorem incidit, quo rupto, diligenter expurgato ulcere, convaluit. Inſtante vero menſium periodo ſolita, ſponte ſua tumor rurſum diſruptus ſanguinem copioſe profudit, quod ſæpius eodem modo contigit, referente Thoma Bartholino *Hiſtor. anat. Cent. I. Hiſt. 16. p. 27.* Vidit etiam Felix Platerus, juxta *Obſ. med. Lib. III. pag. 774.* Nobili cuidam, qui aliquoties venam juxta pedis malleolum ſecari curaverat, hoc accidiſſe, ut ea ſponte poſt iterum aperta, inter equitandum, ipſo inſcio, ocrea aliquousque ſanguine impleta, fuerit. Quod cum bis terve ipſi contigiſſet, tum ocreato equitanti, tum in lecto dormienti, ac totum lectum ſanguine ſic conſpurcanti, ut incommodo huic occurreret, ſemper ſecum faſciam & bombacem, ad venam ſtringendam, fluxumque ſupervenientem compeſcendum habebat. Cum venas illas Platero monſtraret, vidit ipſe eas quaſi varicoſas & admodum dilatatas, uti hæ quandoque, cum ſæpe ſectæ ſunt, natura ſanguinem eo derivante, magis turgidæ amplæque cernuntur, & ſuo tempore, ſanguine exitum quærente, pruritum excitantes eo in loco, uti & hic nobilis ſibi accidere, & præludium hoc eſſe ſecuturæ eo in loco mox hæmorrhagiæ, narrabat. Venam malleoli in fœmina cruribus varicoſis onerata ſponte apertam cum tanto

ſanguinis profluvio, ut adhibenda eſſet manus chirurgica, obſervavit Sigismundus Graſſius *M. N. C. Dec. I. An. 3. Obſ. 54. pag. 91.* De ſanguinis in juvencula ex manuum pedumque digitis ſtillicidio obſervationem communicat Johannes Paulus Wurffbainius *M. N. C. Dec. III. An. 3. Obſ. 194. pag. 327. ſeq.* ſartoris, inquiens, cujusdam filia, neceſſitatis lege paucis contenta, carnoſa tamen & florida facie prædita tributum lunare large ſtatoque tempore ſolvens, ſeptimo & decimo ætatis anno, de intolerabili artuum ardore diu ſatis conqueritur; tandem erumpentibus juſto tempore menſibus, adaucta ardoris moleſtia, ſanguinem ex manuum pedumque digitis exſudare videt. Redeuntibus etiam menſibus (extra quod tempus moleſtiarum harum erat neſcia) in majori quantitate ſanguinis liquor effluxit, ut calceis a collecta in illis cruoris copia, vix incedere potuerit. Vix præterlapſo octiduo jam menſtruata ipſa meridiana hora extremitates digitorum manuum ſanguini quaſi intinctas exhibet cruentas horrendo ſpectaculo, miror, digitosque linteo juvenculæ abſtergo, & in ambitu eorum carnoſo paulo depreſſiore, ad extremitates unguium, punctula minutiſſima nigricantia, prout in extremitatibus foliorum hyperici notantur, pororum nempe oſtiola ſanguine ibidem jamdum ſtagnante repleta, obſervo, digitis vero puellæ, manu mea compreſſis, guttulas ſanguineas noviter exſtillare oculis meis apertiſſime video. Poſt celebratam autem in pede venæſectionem, ab hoc digitorum ſtillicidio libera poſtmodum ſana vivebat. E poro juxta radicem pollicis pedis dextri, in interna parte, in cauſo, ſpatio quatuor horarum ſanguinem rivuli inſtar ad duas libras emanaſſe, ex Zacuto Luſitano refert. Mulieri triginta trium annorum macilentæ & ſanguine abundanti venam in pede ultro

fuiſſe

fuiſſe diſruptam ſcribit Johannes Georgius Grübelius *M. N. C. Dec. III. An. 1. Obſ. 50. pag. 65.*

§. 23.

Ex crure. Scorbutico cuidam in crure vena per intervalla aperiebatur, & ſatis largiter ſanguis effluebat, nullo poſtea apparente veſtigio, ſecundum relationem Dan. Sennerti *Practic. Lib. III. Part. 6. Sect. I. cap. 2. p. 672.* Et ſecundum Petr. Borell. *Obſervat. Cent. IV. Epil. pag. 351.* Fabri ſerarii crus noctu undique per mille poros ſanguinem ſponte emittebat in altum, tanquam per innumeros ſiphunculos, cujus rei admirandæ cauſam a varicibus provenire dictus Borellus opinatur. Cæmentarius quidam ſtatis temporibus fluxum ſanguinis periodicum habebat in tibia; vena enim quædam externa varicoſa rumpebatur & ſanguis defluebat, & ſponte etiam nullo adhibito auxilio recludebatur, juxta Dominic. Panarol. *Pentec. II. Obſ. 4. p. 35.* Johannes Baptiſta Soncinus mulierem novit, cui menſes nunquam fluxerant, ſed imminente huic purgationi tempore conſueto, magna ſanguinis copia e dextra tibia erupit, aperta ulceris cruſta, referente Johanne Rhodio *Obſerv. med. Cent. III. Obſ. 50. pag. 145.* Venæ cruralis ſpontaneam apertionem obſervavit etiam Johannes Jacobus Harderus *Apiar. Obſ. 85. p. 322.* Ruſtica ſcilicet quadrata, triginta circiter annorum, plurium liberorum mater, cum denuo concepiſſet ſub ultimum geſtationis menſem Anno 1685 quotidiano laborari vacans, in femore ſiniſtro, non procul ab inguine, e vena crurali turgeſcente, ſed ſponte aperta, hæmorrhagiam inſignem patitur, cui ligaturis aliisque vulgaribus, albumine ovorum cum aceto roſaceo applicatis, vicini occurrerunt. Quatuordecim abhinc diebus, cum pratis verrendis ſola incumberet, vulnuſculum nuperum enormiter recruduit, cui miſella aqua frigida, qua corpus tantiſper perluit, medelam quæſivit, poſtquam binis

binis hiſce vicibus ultra quatuor libras ſanguinis perdidiſſet, quarta ſeptimana ægra mirum quantum intumeſcere cœpit &c. Pervaricoſas in femoribus & cruribus prægnantium ſponte rumpi & aperiri, multoties ſe vidiſſe ſcribit Johannes Laurentius Bauſchius *de Hæmat. Proœm. pag. 26.*

§. 24.

Ex poplitæa. Reperiuntur etiam adhuc aliæ hæmorrhagiæ per venas ſponte apertas; tale exemplum refert Johannes Jacobus Wepfferus *de Apoplexia pag. m. 230.* de famula quadam, cui jam effœtæ, menſibus ſuppreſſis, poplitæa in pede dextro ſua ſponte aperiebatur, magnamque ſanguinis vim, ac ſi lancetta vulnerata fuiſſet, effundebat; aliquandoque in balneo reſerata fuit, & niſi ſocia aquam cruentatam obſervaſſet, cum ſanguine animam emiſiſſet: ſanguinis effluxu ceſſante, ne veſtigium quidem loci aperti animadvertere licuit. Meminit etiam Johannes Helwigius *Obſervat. 153. pag. 407.* Monacho Carthuſiano octuagenario, in Carthuſio Prüel prope Ratisbonam, dum in hortulo ſolito laborabat, venam ſub poplite bis ſponte ruptam fuiſſe ex ſanguinis acris motu fortuito, & citra ullam corporis noxam & debilitatem, licet inſignis hæmorhagia ſequaretur, vulnere rite deligato, ac emplaſtico & epulotico impoſito, brevi iſte ſanatus eſt, qui alioquin in toto vitæ decurſu nulla unquam medicina interna, nec ulla venæſectione utebatur &c.

§. 25.

E baſilica. De venæ baſilicæ in hydropici dextro brachio ſpontanea apertione hanc obſervationem communicat Philippus Hœchſtetterus *Obſervat. medicin. Dec. II. Caſ. 7. pag. 167.* Viduus quidam annorum triginta ſex, honeſti generis, rei lautæ, phthiſi, morbo a parentibus & hectica laborans, ob vitam minus temperantem Lyæo ſæpius litans, ſimul in hydropem

hydropem incidit, ita ut ſcrotum cum abdomine aqua repletum eſſet, domi itaque ſe continuit, & a me hydroticis, tam in vino infuſis, quam in potionibus dilutis purgatus, ita ut frequentioribus dejectionibus ſcrotum depletum eſſet, abdominis tumore remanente. Huic 17 Dec. baſilica brachii ſiniſtri aperta ſponte fuit, ſanguis effluxit floridus, qui ſtatim concrevit: chirurgus vix ob pulſationem arteriæ ſupprimere potuit; ſequenti nocte rurſus ſponte aperta fluxit paululum, ſed ſtatim arte occluſa &c.

§. 26.

Nutrix quædam lactis ubertate per triennium menſibus deſtituta, cætera ſana, cum menſe Octobri 1657 commiſſum ſibi puellulum tractaret, animadvertit ſanguinem ex dextræ manus ſalvatella ſponte exſilientem, quaſi acu puncta. Teſtabatur vero nullam vim venæ quocunque modo a ſe illatam, ſeu acu, ſeu alio inſtrumento, ſed ſponte apertam eſſe venam, ut vinculo neceſſe fuerit cohibere, teſte Thoma Bartholino *Hiſtor. anat. Cent. V. Hiſtor. 19. p. 34. ſq.* *E ſalvatella.*

§. 27.

Per inguina effluentem ſanguinem menſtruum annotavit Zacutus Luſitanus *de Prax. med. admirab. Lib. II. Obſ. 102. Oper. Tom. III. fol. 67.* & quidem in virgine, quæ cum ſucculenta eſſet & plurimo beneque cocto ſanguine turgeret, ætasque ad menſtruas purgationes adeſſet idonea, neque menſes profluerent, natura excrementitium ſanguinem per inguina expellere ſatagit, ſicque placide ac lente, foraminibus parvis & vix ſenſui conſpicuis apertis, quinque, ſex & interdum ſeptem dierum ſpatio ſanguis ex inguinibus continuo emanabat. *Per inguina.*

§. 28.

De fluxu ſanguinis in regione ilium ſcribit Antonius Benivenius *de abdit. morbor. cauſ. cap. 4. p. 142.* Novi ho- *Per ilia.*

minem robuſtum admodum, qui triginteſimum ſextum agens annum, ſæpe mecum conqueſtus eſt de certo ſanguinis fluxu, quo ſingulo quoque menſe graviter afflictaretur. Interroganti mihi, qua parte corporis flueret, id ſe neſcire reſpondit. Admiratus hominis verbum, detege inquam, locum unde fluat. Depoſito pallio ilea dextra oſtentat, ubi ſubjacet jecoris pars ima. Diligenter locum oculis luſtra, ſi foramen aut cicatrix in parte ſit: omnia æquabiliter poſita, lenem & mollem carnem, nullam aſperitudinem cicatricisve notam inſpicio. Ab homine decipi ſuſpicor. Quod ille advertens, paucis, inquit, diebus hunc tibi ſcrupulum demam: Inſtat enim tempus, quo ſanguis fluere conſuevit. Reverſus perendie uno ſuperpoſito digito locum fluxus contegebat: quo amoto, non ſecus emanavit ſanguis, ac ſi ex inciſa vena profflueret. Nec prius fluor iſte ceſſabat, quam ſanguinis libra emitteretur. Quo evacuato, nullus diſcernere poterat, unde evacuatio facta eſſet &c.

§. 29.

Sub alis. Sudorem ſanguineum ſub alis ſeu brachiis annotavit Henricus ab Heers *Obſervat. 23. pag. m. 206.* inquiens, Nobilis Flander in Spa, quoties mane a fonte rediens ſudabat, ſub utroque brachio induſium ad manus longitudinem, ſanguine tingebat, adſtiti rogatus ab eo ſudanti, curioſis oculis obſervavi e poris guttatim prodeuntem ſanguinem, quem cum leviſſime prioribus digitis libarem, ſolidiuſculum aliquanto concretoque ſimilem unguibus educebam ex aliquibus pororum alæ vicinioribus. Quem cum penitius examinarem, pedicillos offendebam ruberrimos, quique, niſi diu vivere ſinerentur, ad exiguum tactum tabi inſtar, diffluerent. Civis Grünbergenſis, ruſticanæ proſapiæ, ſtatæ ætatis, ita ob errores diætæ corpus ſibi reddidit ſcorbuticum, ut, præter cachexiam,

chexiam, in hoc unico omnia velut in compendio poſſes conſpicere ſcorbuti verſipellis ſymptomata. Hic quoties a motu ſudat, ſanguineo ſudore ſub alis induſia maculat, qui liquor rubicundus tam tenaciter linteis inhæret, ut difficulter cedat lotricis manibus, annotante Samuele Ledelio *M. N. C. Dec. II. An. 2. Obſ. 34. p. 63.* Idem etiam in uxore mea jamdudum beate defuncta, in vita adhuc ſatis robuſta & plethorica, obſervare licuit; quotiescunque enim nimio motu ſanguinem redderet concitatiorem ſub alis non ſolum induſia, ſed alia quoque veſtimenta, imprimis albicantia rubro ceu ſanguineo colore tincta, absque tamen ulla fœtoris aut hirci odoris ſenſatione obſervabat. vid. etiam *M. N. C. Dec. II. An. 3. Obſ. 27. p. 83.* *Obſervatio.*

§. 30.

Nonnunquam etiam per aliquot partium vel totius corporis poros ejusmodi ſudor ſanguineus penetrare obſervatur. Sudorem enim ſanguineum in filia cujusdam rhedarii ducalis ſcorbuto laborante, & paulo poſt vivere deſinente, ſe vidiſſe meminit Joel Langelottus *M. N. C. Dec. I. An. 6. & 7. Obſ. 10. p. 21.* Cum Anno 1683 peſtifera lues Erfordiæ graſſaretur, puer quidam crudeli peſte correptus ſanguinem in fronte ſudavit; quod autem periculoſiſſimum ſymptoma mors fuit inſecuta. vid. Roſin. Lentilii *Paraleliſm. ad An. 6. & 7. Dec. I. Obſ. 10.* v. *M. N. C. Cent. III. An. 7. & 8. App. p. 123.* Juvenis quidam ſtudioſus, cum propter inſolentias nocturnas & alia tentata carceri injiceretur, talem timorem & anxietatem cordis paſſus eſt, ac ſi ad mortem usque deliquiſſet, ut ſparſim in pectore, manibus & brachiis guttulæ ſanguinis erumperent & transſudarent, uti refert Georgius Tobias Dürrius *M. N. C. Dec. II. An. 10. Obſ. 179. p. 354.* Scribit etiam Juſtus Bertramus ad Thomam Bartholinum, apud Thuanum ſe legiſſe, militum præfectum quendam, urbi Galliæ in præſidium *Per ſudorem.*

 datum,

datum, audita ſubita hoſtium inſperataque urbis expugnatione, captumque mortis horrore, ſudorem illico ſtillaſſe ſanguineum; quo pacto & Gismariæ Haſſiæ oppido miles quidam præſidiarius per integram horam ſanguinem ſudarit. In conjuge illa paſtoris, cujus ſupra circa hæmorrhagiam gingivarum ex Horſtii *Oper. Tom. II. Lib. 5. Obſ. 17. pag. 279.* mentionem fecimus, poſt largam gingivæ hæmorrhagiam a capite ad calcem usque maculæ ſuccedebant ſanguineæ, quas ſudor ſuperveniebat ſanguineus, potiſſimum circa ſuperiorem corporis partem, iis in locis, ubi ante maculæ ſanguineæ ſeſe manifeſtaverant, quem ſudorem poſtea tanta virium omnium dejectio fuit ſubſecuta, ut paucis diebus poſt vitam cum morte commutaret. Inquit etiam Georgius Wolffgangus Wedelius *Patholog. med. dogm. Sect. I. cap. 5. p. 59.* ſe aliquando in fœmina primaria ſcorbutica cruentum ſudorem vidiſſe, quam ſolis martialibus, adſtringentibus & roborantibus curaverit. Sudorem ſanguineum in infante recens nato annotavit Alardus Mauritius Eggerdes *M. N. C. Dec. II. An. 10. Obſ. 65. p. 121.* Uxor ſcilicet utero gerens tempusque graviditatis brevi emenſa incidit in febrem calidiorem, quæ licet a principio narium hæmorrhagiam non exiguam habuerit ſociam, in tantum tamen fuit aucta, ut ſectionem venæ in brachio ſuaderem; quæ tam feliciter ſucceſſit, ut patiens omni febre immunis tertio inde die partu felici filium ederet ſanum, & incolumem, qui tertia poſt partum ſeptimana tam flaccidus & debilis evaſit, ut de ejus vita actum videretur; cum autem altero die ab avia ſua e cunis & linteaminibus evolveretur, cum ſummo ſtupore deprehenditur circa brachium dextrum, præter univerſi corporis ſudorem, rubicundiſſimo madere ſanguine; utque tam inſoliti phænomeni cauſa pateret, induſium detrahitur, inquiritur, ubi eſſet vulnus, ex quo tanta cruoris

ris copia, qua tota manica fuerat tincta, emanarit, sed reperitur nusquam. Infans interim vegetior & vivacior apparet, melius copiosiusque a matre lactatur, ac more consueto in cunas deponitur. Postero die a matre elevatus infans, iterum, ut die priori circa brachium sanguine rubere conspicitur, fonte, unde purpureus hic rivulus profluxerat, non apparente: hæc sanguinis in brachio dextro eruptio quinque aut sex diebus perstitit; parvulo puero semper in melius proficiente. His elapsis sanguineus sudor brachii dextri erumpere cessavit, sed mox in sinistro, eodem modo, quo in dextro, prosilire cœpit, cum dierum aliquot continuatione; quibus exactis cruenta illa diaphoresis evanuit, parvulo patiente extra omne periculum apparente. Lutetiæ Parisiorum hominem robustum audita in se capitali sententia sanguineo sudore fuisse perfusum, ex Maldonato refert Rosinus Lentilius *M. N.C. Dec. III. An. 1. App. pag. 124.* ubi addit se nosse filiolam, quæ, quotiescunque dentiret, miniatum sudorem, lintea saturato rubore tingentem, sudavit, nil extra dentitionis tempus tale passa, facile quoque isthunc sudorem, quoties erupisset ferens. Ex intensione musculorum per brachiorum motum sanguinis e poris proventum annotavit Gothofredus David Mayerus *Ephemerid. Acad. N. C. Cent. VIII. Observat. 81. pag. 419.* in viro septuagenario majore; penes quem aliquoties imminente æquinoctii vernalis commutatione, quantocyus levi brachii alterutrius motu musculorum fibras intensiores animadvertit, sinceri sanguinis per cutis poros instar sudoris proventus subsecutus, ut interdum brachialia & connexa iisdem circa manus plicata linteamina, ex transsudante rubicundo latice maculata fuerint & respersa. Ido Wolfius *Obs. chir. med. Lib. I. Obs. 11. pag. 39.* inquit: ante aliquot annos sartor scorbuto calido, & hinc sæpius lippitu-

dine laborans, cephalalgia vexatur, hinc Rob ſambuci cum pulvere cardui benedicti veſperi devorat ad ſudandum; in ſomnum prolabitur & vehementiſſime ſudat. Dum ſurgit, videt induſium & integumenta lecti rubro colore ſatis intenſo infecta. Civis cujusdam Auguſtani, Bartholomæi Crucii, filius, cum eſſet puer octennis, primum vertice capitis ſanguinem ſudare cœpit, nullo morbo progreſſo, tam acrem, ut ſtatim exeſis capillorum radicibus calvus factus ſit. Elapſis deinde aliquot ſeptimanis, facie quoque & manibus pedibusque ſanguinem per poros cutis emiſit, leviter primo quidem, at poſtea ter aut quater quotidie, mane imprimis circa ſextam aut ſeptimam horam, ſatisque large, ut vulneratus videri potuiſſet, niſi abſterſo cruore cutis candida & illæſa mox apparuiſſet, non alia ſane ratione, quam ſudantibus evenire ſolet. Compreſſa manu dum ſudaret, ſanguis copioſior in volam, ceu lacunam quandam, confluere ſolebat &c. Uti refert Georgius Hier. Velſchius *Obſ. med. Epiſagm. 94. p. 61. ſq.* Singularem quoque ſudorem ſanguineum recenſet etiam Antonius Maria Soporitus *Ephem. Acad. N. C. Cent. I. Obſervat. 20. pag. 71.* Honeſtiſſima ſcilicet juvenis, cui natura ad decimum octavum annum integerrimam valetudinem hilaremque genium dederat, incidit in fluxum ſanguinis ex inuſitatis partibus, & tandem deterrimam partialis ſudoris ſpeciem ex ambitu corporis. Poſt diuturnum enim ſtomachi laborem cœpit ſanguinem tuſſi exſpuere occaſione ementitæ pleuritidis. Deinde ſanguinem e naribus fundere obſervabatur, quocirca hujus copiam e pede detraxit chirurgus. Mox ſupervenit cardialgia, unde vomitus primum viſcidi & viridis humoris, mox ſanguinis; nec capitis ægritudine allevabatur, quin circulo quodam ordinato recurrentibus purpureus liquor ex utraque parte, & ad multos dies prodibat. Malorum importuna viciſſitudo

ciſſitudo nimis adhuc increbuit, cum circa initium Maji erumperent menſes & quidem in ſufficienti menſura. Circa initium Junii theſaurus vitalis ex auribus effluxit, paulo poſt curioſiori ſpectaculo ex acumine digitorum primo manuum, deinde pedum ſe fundere viſus eſt. Mox ex umbilico, & ex angulo oculi, hinc pluries per ſudorem, inde tantum ex medio pectore, poſtea ex pede, eoque loci, ubi tunditur ſaphena; tandem ex utraque vola manuum & ex oppoſita parte; poſt triduum ex mento, noctu ex acumine linguæ, ita ut quatuordecim dierum ſpatio diſcimen hoc maxima ex parte abſolverit. Ex *Theatr. Europ. Tom. II.* ſequentibus verbis laterum cruentationem refert Chriſtianus Fridericus Garmannus *de Miracul. Mort. Lib. II. Tit. 6. §. 51. pag. 523. Zu Eingang des Januarii 1630 lagen zween Tilliſche Soldaten in einem Quartier, darunter der eine des Nachts zu ſeinem Schlafgeſellen ſagte, er ſchvvizte ſo hefftig, er ſolte in ſeine Seite fühlen, vvie er ſo naſs vväre. Als nun der andere ſolches thate und befunde, daſs ſeine Hände ganz naſs vvaren und klebeten, bedauchte ihm, es vväre keine rechte Sache, hielte demnach die Hand gegen den Mondenſchein, und ſahe, daſs ſie ganz blutig vvar, darüber ihm bange vvard, und rufte den Wirth im Hauſe, daſs er ein Licht brächte. Da ſelber kömmt, befinden ſie angeregten Soldaten ganz matt, auch die leinen Tücher voller Blut, desgleichen ſeine Seite ganz blutig, und ob ſie vvohl das Blut abvviſcheten, ſchvvizte er doch immer mehr, biſs etvva nach einer Stunde, da hörete es auf. Des andern Tages vvar er friſch und geſund, ſagte auf Befragen, er vvüſte nicht, vvie ihm gevveſen, als daſs ihm Angſt gevveſen vväre.* Suodrem ſanguineum obſervaſſe Julium Mancinum, Urbani Papæ octavi, a cubiculo medicum, refert Paulus Zacchias *Quæſt. med. legal. Lib. III. Tit. 2. Qu. 2. n. 13. fol. m. 290.* Adoleſcentulo cuidam, duodecim

annos

annos nato ab exercitio in via & vino ſanguis febrili calore incenſus & ad extrema corporis commotus fuit, ut primo per nudam gingivarum carnem penetraret & mox in poris totius corporis ambitu exſudaret, denſis & infinitis ſtillis induſium macularet, talisque puer intra dies octo ultra tres menſuras ſanguinis effudiſſe diceretur. vid. Guilh. Fabric. Hild. *Obſ. Chirurg. Cent. VI. Obſ. 76. fol. m. 601.* Puellulum quendam, qui, cum duo ſui fratres majores laqueo ſuſpenderentur, ipſe autem delicti ſimul erat particeps, in pœnam juxta patibulum ſpectaculo adſtabat, ſanguinem toto corpore ſudaſſe, recenſet Carolus Muſitan. *Chirurg. theor. pract. Tom. II. cap. 9 p. m. 36.* Nobilis quædam matrona triginta circiter annos nata, maxime ſpirituoſis ac volatilibus delectabatur, unde ingens ſecuta ſemper fuit ſitis, quam non niſi vino tollere ſtuduit. Evenit tandem, ut vigiliæ frequentes, ac ſingulis fere noctibus ſudores inde oborti ſunt. Quas vigilias ſudoresque nocturnos nihili pendens in ſpirituoſorum ac volatilium uſu perrexit; quorum maleficio talis fuit ſecuta humorum attenuatio & pororum dilatatio, ut continuo fere ſudaverit poſtea. Tum vero ſpirituoſa & volatilia reliquit, & infirmata continuis ſudoribus decumbens ſubinde ſudores ſanguinolentos, linteamina inficientes obſervavit; uti ex relatione Florentii Schuyl. recenſet Fredericus Dekkers *Exercitat. pract. Cap. VII. pag. m. 627.* De coitu cum ſudore cruento ſequentem obſervationem communicat Chriſtianus Franciſcus Paullini *M. N. C. Dec. II. An. 6. App. p. 55.* Vir primarius, ſed malæ conſtitutionis, & veneris conjugalis cupidiſſimus, plerumque eam in aurora exercebat. Circa finem, ubi omnes vires maxime intendebat, ſudor aliquando prorupit rubicundus, qui æque ſuum ac conjugis induſium tali colore tinxit, citra virium jacturam, uti putabat. Sequentia verba ex Epiſtola Petri de Oſma ex Peru

ad

ad Monardem ſcripta refert Robertus Boyle *de Utilitat. Philoſoph. experim. Exercit. V. cap. 10. p. m. 287. ſeq.* In urbe Poſto, ubi aliquot annos vixi, omnis generis morbos Indus quidam curabat ſolo cujusdam plantæ ſucco artubus & parti affectæ illito. Ægros deinde ſtragulis egregie tegebat ad ſudorem provocandum: ſudor e partibus illitis emanans, merus ſanguis erat, quem linteis pannis abſtergebat atque ita in curatione pergebat, donec ſatis ſudaſſe putaret, optimis interea cibis eos alens. Eo remedio multi morbi deplorati curabantur, imo ægri juniores & robuſtiores ab ejus uſu fieri videbantur; ſed neque pretio, neque precibus, neque minis unquam efficere potuimus, ut eam plantam nobis demonſtraret. Religioſam & nobilem quandam fœminam monialem, cum in irruentium ſtrictos, ac præſentem jam mortem intentantes gladios incidiſſet, adeo perterritam fuiſſe & totis interne viſceribus commotam, ut ſanguis ab omnibus corporis partium meatibus continenter efflueret, & ipſa exanimis ſub hoſtium oculis concideret, ex Schenckio adducit Marcus Aurelius Severinus *de recond. Abſceſſ. Natur. Lib. IV. cap. 7. p. m. 172.* Plura ſudoris ſanguinei hinc inde reperiuntur, vid. Marcell. Donat. *de Med. Hiſt. mirab. Lib. I. cap. 2. p. 17.* ubi in meo libro adſcriptum reperio: Agatha Altermana per quatriduum ſudabat ſanguinem Miſenæ Anno 1552 tempore peſtis ex Georg. Fabric. *Annalibus fol.* 207. Petr. Poter. *Oper. Obſ. Cent. II. cap. 56. p. 209. 211.* Caſp. a Reies *Elyſ. jucund. Quæſt. Camp. Quæſt. 86. pag. m. 1109. ſeq.* quo loco quærit, an ſudor ſanguineus ſit poſſibilis, & ex quibus cauſis evenire poſſit. Iſibordus ab Amelunxen annotavit: mulieris Brenchhuſanæ infantem adhuc in utero vagiiſſe, & excluſum ſtatim monſtraſſe ſudorem cruentum. v. *M.N.C. Dec. II. An. 6. App. Paullin. Obſ. 37. p. 45.* De ſudore ſanguineo per totum corpus, vid. Zacut. Luſit. *Prax. med. admir.*

Lib. III. Obſ. 41. fol. 105. Et *Obſ. 75. f. 113.* ſudorem ſanguineum criticum adducit.

§. 31.

In regione epatis.

In illa abdominis regione, ubi ſubjacet jecoris pars ima, homo quidam robuſtus trigeſimum ſextum agens annum, certum experiebatur ſanguinis fluxum, quo ſingulo quoque menſe graviter afflictabatur, quamvis neque foramen, neque cicatrix, ſed lenis tantummodo & mollis caro ibidem loci deprehenderetur. vid. Anton. Beniven. *Obſ. med. cap. 4. p. 142.* Vidit etiam Gabriel Fallopius virum, qui ſingulis annis, menſe Majo, integra exiſtente cute, per ipſam e jecoris regione libram circiter ſanguinis effundebat, juxta Chriſtian. Frid. Garmann. *de Miracul. Mort. Lib. II. Tit. 6. §. 51. pag. 523.* Item in regione lienis ſanguinem transſudantem obſervavit Nicolaus Tulpius *Obſ. Med. Lib. II. cap. 31. p. 153.* inquiens, virgini annoſæ, ſed ſumme melancholicæ, ob induratum lienem, emolliens ceratum impoſitum elicuit tantum ſanguinis per exilia cutis foramina, ut neceſſe fuerit impetum ipſius ſerio compeſcere: cum per ea, quæ extinguunt fervorem atræ bilis, tum per inſpiſſantia cutem. Quibus certe ſubſidiis niſi mature obviam itum fuiſſet currenti ſanguini, miſere certe peſſum iviſſet, quam jam ferme conſumpſerat carcinoma mammas exulcerans.

§. 32.

Per umbilicum.

De umbilico diu ſanguinem leviter ſudante hanc obſervationem annotavit Philippus Hœchſtetterus *Obſ. med. Decad. II. Caſ. 8. p. 169.* Puella nobilis duodecim annorum ab incunabulis habuit umbilicum, qui ſanguinis guttula leviter induſium ſeu linteum proximum commacularet, ſine ulla alia noxa, niſi quod color ei ſit pallidior. Sanguinis vero ea paucitas eſt, ut non transſudet ſuper ſtratum

etiam

etiam tenue linteum. Absque dubio tale per umbilicum annotatum ſanguinis ſtillicidium ab obſtetricum negligentia & illegitima funiculi umbilicalis deligatione dependet, quæ nonnunquam infantibus fatalis eſſe ſolet, ſiquidem Guilhelmus Fabricius Hild. *Obſ. chir. Cent. I. Obſerv. 52. fol. m. 44.* poſt ſanguinis ex umbilico infantuli profluvium, totius corporis imbecillitatem ac tandem mortem obſervans, ita ſcribit: Obſtetrices parum exercitatæ ſolent nonnunquam infantulorum vaſa umbilicalia aut nimis ſtricte ligare, ut citius abſcindantur; aut nimis laxe, ut ligatura non ſatis retinere poſſit ſanguinem. Id quod Coloniæ in duobus infantulis nobiliſſimæ matronæ accidiſſe memini, quorum vires naturales vitalesve ex hujusmodi hæmorrhagia adeo fuerunt exhauſtæ, ut nullo modo refici potuerint, donec tandem languidi e vita deceſſerint. &c. Aliud exemplum recenſet his verbis François Mauriceau *dans les Obſervations ſur la Groſſeſſe Obſ. 256. p. 150.* Le 28 Mars 1680 j'ay oû un enfant nouveau-né, qui la premiere fois qu'on le demaillota, fut trouvé avoir perdu beaucoup de ſang par le nombril, quoque ſon nombril, quoque ſon cordon eût eſté fort bien noué. Mais comme c'eſtoit un fort gros cordon, la ligature s'en eſtoit un peu laſchée, à proportion que la fletriſſure de ce cordon en avoit diminue la groſſeur; ce qui eſtoit cauſe, que cette ligature ne ſe trouvant plus ſi exactement ſerrée, qu' elle avoit eſté auparavant, le ſang eſtoit exprimé des vaiſſeaux de ce cordon; à quoy contribuoient auſſi les grands cris de l'enfant, qui eſtoit beaucoup travaillé de douleureuſes trenchées. C'eſt pourquoy lorsque l'on voit ces ſortes de gros cordons, il faut y faire, pour une plus grande ſeûreté, deux ligatures, ajoûtant à la premiere, qui doit eſtre faite au lieu ordinaire, une ſeconde à l'extremité de ce cordon, qui doit eſtre extremement ſer-

rée, & bien affermie par plusieurs tours & noeuds redoublez. *Observatio.* Ante aliquot annos ex nimis laxa vasorum umbilicalium deligatione obibat cuprifabri cujusdam infans, cum enim hic puellus hactenus a partu satis validus, post baptismum nimis debilis atque pallidus reperiretur, nullumque ejulatum ederet, me in consilium advocant. Advolans statim infantis genas tangendo frigidas offendo, ideoque obstetricem fasciis infantem evolvere jubeo; quo facto statim post unam aut alteram revolutionem fasciæ nimis cruentæ, demumque vasorum umbilicalium ligatura laxa admodum deprehendebatur, unde etiam ob talem hæmorrhagiam puellulus post aliquot horas animulam Deo reddebat. De hæmorrhagia umbilici tum infantum, tum adultorum ita scribit Guilhelmus Fabricius, Hildanus *Obs. chirurg. Cent. III. Observ. 37. fol. 219.* Sanguinem ex umbilico infantulorum recenter natorum aliquando nimis copiose profluere, multoties observavi. Vasa enim umbilicalia si post partum ab obstetrice nimis negligenter ligata fuerint, sanguinem maximo cum infantulorum damno & vitæ periculo profundunt. In adultis vero, quia vena umbilicalis contrahitur & in ligamentum transit, sanguinem non amplius per eam naturaliter profluere posse rationi consentaneum est. Verum naturam materia aliqua morbifica oneratam aliquando iterum venam illam reserare, per eamque serosos humores copiose projicere nonnunquam in hydropicis observavimus. Sanguinem vero in adultis ex hepate per umbilicum adeo copiose, ut in sequenti historia acciderit, profluxisse, hactenus an observatum fuerit, nunquam me legere memini. Scilicet Daniel Schertler apothecarius Solodurensis, homo pituitosus, obesus & trigesimum sextum ætatis annum agens, cum Anno 1612 circa festum Divi Johannis Baptistæ ad nundinas Argentinenses pro-

fectus

fectus ibique occupatiſſimus eſſet, ac quodam die ſupra modum incaluiſſet, apertus ſibi fuit umbilicus, ita ut ad libram unam & ſemis ſanguinis efflueret, per ſe tamen & nullo adhibito medicamento ſubſtitit. Altero die & ſubſequentibus, usque ad undecimum, ex umbilico cottidie bis ſanguis, non quidem guttatim neque in parva quantitate, ſed cum impetu & copioſe erupit. Foramen adeo erat anguſtum, ut vix lentem excipere poſſet. Certis autem horis, nimirum præciſe inter ſeptimam & tertiam matutinam, & inter ſecundam & tertiam pomeridianam, hæmorrhagia illa accidebat. Utplurimum quoque hoc tempore ſingulis diebus ſemel hæmorrhagiam narium patiebatur. Hoc modo, nimirum quotidie bis, totos undecim dies ſanguinem profluxiſſe, & interim ad libras usque viginti ſeptem emanaſſe, a medicis & ipſo ægro obſervatum fuit. Elapſa undecima die ulcus umbilici accrevit, ex quo loco ſanguinis materia purulenta per menſes aliquot exſtillavit, paulatim tamen iterum coaluit. Novit etiam Johannes Daniel Horſtius ſexagenarium nobilem, cui menſtruo tempore ſanguis ex umbilico prodiit, uti in *Manuduct. ad Medicin. Part. I. cap. I. Sect. 3. p. 87.* refert. Menſes per umbilicum vacuatos annotavit Johannes Rhodius *Obſerv. med. Cent. III. Obſervat. 49. pag. 145.* inquiens: Fœminæ Patavii noſtra ætate prope hortum medicum habitanti ſtatis temporibus menſes manabant per umbilicum, ubi venæ epigaſtricæ ramus cum mammaria jungitur. Et Zacutus Luſitanus *de Prax. med. admir. Lib. II. Obſ. 101. Oper. Tom. III. fol. 67.* ait: Vocatus ut curarem fœminam ſuppreſſione menſtrui laborantem, cui nunquam menſtrua per naturalem locum eruperant. Hæc ſingulis menſibus aliarum mulierum ritu, ventris tormina, & aliqualem umbiliculi dolorem perſentiebat. Deinde ſoluta placide umbilici unitate, ſenſim manabat

per octo dies ſanguis ad libras tres. Ceſſante fluxu vivebat alacriter, & ſi forte ex minuta per eam partem purgatione, recurrebat morbus, venæſectio in talo præſidio erat.

§. 33.

Per vias urinarias.

Per urinam ſeu veſicam ſanguinem quandoque effluere annotarunt autores e.g. Rembertus Dodonæus inquit *Obſ. med. cap. 14. p. 36.* Latomo cuidam ectymatis laboranti, e gingivis ſanguis erupit, quod cum moleſtum eſſet, ore aſſidue ſanguine repleto, remedium adhibet, & ſanguinem illac manantem reprimit. Repreſſus autem ſanguis aliam ſibi viam quæſivit: nam ad urinarios meatus converſus una cum urina deſcendit, atque ſic e gingivis non amplius ſanguine erumpente, urina cruenta ſubſequuta eſt. Juvenis robuſtus floridus & ſanguineus, cum ſanguinea febre afflictaretur & pluries illi ſanguis eſſet extractus, ſexto die ſanguinem cum urina minxit & ſanitati reſtitutus fuit, obſervante Amato Luſitano *Curat. med. Cent. II. Curat. 93. fol. m. 208.* Nobili cuidam Luſitano, admodum voraci & inſigni pancratiaſtæ in ſenectute ſanguis menſtruatim per urinam reddebatur, modo liquidus & purus, modo etiam grumoſus, quem vel equitatione tollutaria, vel hauſtu vini generoſi aut abſinthiaci promovebat; quod obſervavit Johannes Michael Fehr. vid. Joh. Laur. Bauſch. *de Hæmat. Proœm. p. 22.* In Noſocomium Auguſtanum juvenis quidam cavſode maligna laborans, cui nomen Chriſtophori Weigel, venit; is decimo ſexto morbi die minxit ſanguinem cum dolore dextri hypochondrii viriumque lapſu ſummo, & morte. v. Philipp. Hœchſtett. *Obſ. med. Dec. I. Caſ. 3. p. 8. ſeq.* Aliquot mictionis cruentæ cauſas & exempla adducit Thomas Bartholinus *Hiſtor. anat. Cent. IV. Hiſt. 45. p. 328.* ſcilicet religioſiſſimus Epiſcopus Caſp. Brohmannus, annos natus 67, menſe Sept. 1651

poſt

poſt vini ceraſorum potum urinam cruentam mingebat, ſine dolore ullo, aut aliis ſymptomatis, calculive ſuſpicione. Putabatur quidem tinctura illa ceraſorum infeciſſe lotium, quemadmodum ſæpe ſudores cruenti poſt hauſtum vini rubri apparent; cæterum ſequentibus diebus videbatur urina in matula ſimilis loturæ cruentæ, cui parum ſeri ſupernatabat, linteumque immerſum veri ſanguinis fidem faciebat &c. Et Olaus Wormius ſuperato climacterico magno ſæpe ſanguinem mejebat & ſtranguria laborabat, & quidem poſt quemcunque, etiam levem corporis motum, vel ſumptum hauſtulum vini rhenani. Juxta Henr. Smetii *Miſcellan. med. Cap. X. p. 527.* Canonicus quidam Baderbornenſis cum urina purum ſanguinem excernebat. Mictum ſanguinis periodicum in Paſtore Serveſtano annotavit Philippus Salmuth *Obſ. med. Cent. III. Obſervat. 47. pag. 134.* De raro mictu cruento cum conſilio medico, v. Frid. Hoffm. *Med. conſult. P. I. Caſ. 9. pag. 42. ſeq.* Mictionem ſanguinis in ſene neglectam lethalem communicat Vitus Riedlin. *Linear. medic. An. 1700. Menſ. Maj. Obſ. 15. p. 530.* Poſt hæmorrhoides per plurimos annos in viro quinquaginta trium annorum moderate & convenienti tempore fluentes, poſtmodum autem per tres annos & quod excurrit, ſponte ſua ſubſiſtentes poſt horrorem & calorem febrilem mictum ſanguinis copioſum ſine ſanitatis detrimento obſervavit Johannes Matthias Neſterus, vid. *M. N. C. Dec. I. An. 8. Obſ. 23. p. 42. ſq.* Sexagenarius quidam ex vehementi ſaltatione in mictum cruentum incidit, & licet huic malo per venæſectionem & aquas ferratas occurreretur, nihil tamen effectum eſt; imo poſt ſesquiannum ſanguinis plus minus per aliquot ſeptimanas cum urinæ ſtillicidio minxit ingenti & duro in abdomine tumore contra renem dextrum &c. juxta obſervationem Chriſtiani Helwichii *M. N. C. Dec. III. An. 9. & 10.*

& 10. Obſ. 119. p. 217. Refert etiam Godofridus Steeghius *Medicin. pract. Lib. VIII. Cap. 41. fol. m. 409.* ſe vidiſſe, cui in dextro inguine excitato per intervalla dolore & tumore multus ſanguis craſſus per urinæ ductum prodiit. Miles quidam gregarius, hæmorrhoidum alias paſſus fluxum cum tolerantia naturæ, illo vero ceſſante, novumque ſanguine affectante alveum, mictum patitur cruentum vel potius hæmorrhagiam penis; citra mictionem quippe ſincerus, purus, exactoque rubore tinctus ſanguis involuntarie, etiam in ſomno, ſine ardore minimoque dolore profluxit copioſus: de tenſione tamen abdominis ſubinde, & poſt menſem de proſtratione virium, ob ſpiritus vitales depauperatos conqueſtus fuit, teſte Johanne Adamo Genſelio *Ephemerid. Acad. N. C. Cent. III. Obſerv. 51. pag. 113.* Secundum Edmund. de Meara *Hiſtor. med. rarior. p. m. 172.* Joannes Knigth, civis Briſtolienſis circa menſem Martii 1663 correptus fuit febre acuta cum dolore lumborum lancinante, nec non totius corporis æſtu, jactatione & inquietudine. Secundo decubitus die vocatus phlebotomiam liberalem ex utroque brachio, ad vaſa majora exoneranda, & ex ſaphena, ad revulſionem a lumbis faciendam, impero; quibus febris nonnihil imminuta fuit, dolorque & anxietas quieverunt. Poſtea morbo cum pepaſmi indiciis deferveſcente, novo die perfecte judicatus eſt magno ſanguinis fluxu per virgæ canalem, nec non excretione tubulorum quorundam tenuium ſanguine refertorum quartum ulnæ partem longitudine ſuperantium, qui lumbricos teretes exacte referebant &c. Cum anno 1623 viri nonnulli juvenes Friburgenſes ſaltando ac currendo ſeſe exercerent, accidit, ut quidam ex eis, Antonius Marion nomine, homo viginti circiter annorum, robuſtus & plethoricus inter ſaltandum perinæum contra extremum ſcamni angulum allideret, ſine ulla tamen cutis vulnera-

tione;

tione; quapropter etsi dolor protinus superveniret maximus, nulla tamen secuta est hæmorrhagia, unde factum est, ut aliquomodo sedato dolore cum reliquis sodalibus hilaris esset. Sequente vero nocte adaucto dolore, cum sanguinem copiose emingere cœpisset, & intra paucos dies ad libras aliquot sanguinis per penem eminxisset, ac ita quidem ut vires mirum in modum imminuerentur, haud parum perturbatus fuit. Die 4 Martii & subsequente nocte ad libras circiter duas excrevit, præter urinam, quæ jam separatim cum sanguine permixta erat; & quod admiratione non vacat, vidit Guilhelmus Fabricius, Hildanus suis oculis, ægrum grumis sanguinis, qui magnitudinem ovi gallinæ excedebant, sine insigni molestia & conatu per ductum urinarium excrevisse. Inter effluendum autem veluti gelatina fuit, e momento tamen in grumos spissos concrevit. Et vix credibile est, quantum sanguinis per penem eminxerit; nihilominus tamen divino aspirante numine feliciter sanitati fuit restitutus & pristinas vires recuperavit, teste dicto Fabricio *Obs. Chir. Cent. VI. Obs. 46. fol. m. 556.* Juxta Henr. Smetii *Miscell. med. Lib. X. p. 525.* filiolus sartoris cujusdam per vesicam simul ac per alvum sanguinem emittebat, absque causa manifesta. Generosus vir D. Wiljens, nobilis Anglus peste laborans tertia die per vias urinarias sanguinem purum ter quaterve magna quantitate reddidit: circa horam vespertinam obiit, annotante Isbrando de Diemerbroc. *Tract. de Peste Lib. 4. fol. 218. seq.* Sic refert Regnerus de Graaf *de Viror. Organ. pag. m. 110.* se cum chirurgo ad ægrum quendam vocatum esse, ex cujus membro virili, per urethram, quatuordecim circiter sanguinis libræ effluxere, idque interdum tanta vi, ut majori urinam excernere non posset. Scilicet Jan Huybrechz annos 25 natus, vir robustus atque vegetus, ultimo Januarii 1668 onustus sacco tritici, dum per

asserem supra aquam positum transiret, pedemque versus marginem figeret, asser invertebatur ea ratione, ut intra ipsius pedes asseris acies existeret, in quam pondere tritici ita comprimebatur, ut perinæi atque testiculorum mira contusio adesset, absque vulnere externo aut hæmorrhagia: donec dimidia post casum elapsa hora urinam emitteret, tunc enim primo tria circiter cochlearia effluxere, urina clara & sine sanguine mixta subsequente; nunquam tamen sanguis effluxit, nisi dum rursus urinam redderet. Quinto a casu die, cum supra sedem sese ponens partes contusas aliquantulum durius agitaret, sanguis cum pulsatione tanto impetu per urethram effluxit, ut adstantes ipsum jamjam moriturum crederent; lecti tegumenta & reliqua ipsi vicina non aliter sanguine erant conspurcata, ac si bos in loco illo, ubi æger decumbebat, jugulatus fuisset &c. feliciter dictus æger restituebatur. vid. etiam Fred. Dekkers *Exercitat. pract. Cap. VIII. p. 679.* Annotavit etiam Vitus Riedlinus *Linear. med. An. 1695. Mens. Octobr. Obs. 25. pag. 349. sq.* sanguinis per penem profusionem in Gallo quodam ob religionem profugo, qui equo succussorio insidens, aliquoties penis partes posteriores tam valde ephippio alliserat, ut inde & in equo adhuc, & postea descendens, haud parvam sanguinis purissimi quantitatem profuderit &c. Mictione sanguinis plurimos obiisse, ex aliis autoribus allegat Johannes Laurent. Bauschius *de Hæmat. Prooem. p. 11.* De sanguinis, vermiculos referentis, post vulnerationem in regione renis dextri, per penem excretione vid. Joh. Meekren *Observ. med. chir. cap. 60. p. 274. sq.* Post diuturnum sinistri hypochondrii dolorem & sanguinis mictum civis quidam consularis vermem calami scriptorii crassitie & digiti longitudine, vivum cum lotio excrevit. vid. Joh. Schenck. *Observ. med. Lib. III. fol. m. 501.* De spontanea penis hæmorrhagia observationem communicat Georgius Hanneus *M. N. C. Dec. II. An. 3. Obs. 215. p. 413.*

Juve-

Juvenem quendam post largum allii usum multum sanguinis eminxisse, refert Daniel Sennertus *Pract. Lib. III. Part. 8. Sect. 2. cap. 7. p. 889.* vid. etiam Henr. ab Heers Obs. 13. p. 126. Mictionem sanguinolentam lethalem annotavit Guill. Fabricius Hild. *Observ. 45. Cent. VI. fol. 556.*

§. 34.

Ex propriis cruentæ urinæ observationibus a me annotatis, ut paucas saltem adducam, ex *M. N. C. Dec. III. An. 7 & 8. Observationem 121. p. 196.* de miris maculis & vesiculis sanguineis in cute apparentibus, copiosaque sanguinis in puero per urinam emissione, huc inseram: nimirum in gibboso puero, undecim annorum, nomine Schweizer, per aliquot dies calorem mitem summam tamen virium prostrationem perpesso, a calce ad verticem usque in omnibus totius corporis partibus maculæ vel potius vesiculæ ad unguis præter propter latitudinem, non cruentæ modo & atræ quoad colorem, sed & mature apertæ sanguinem aut potius cruorem fluidiorem, tum coagulatum seu inspissatum serius dissectæ profundentes, comparebant. Urinæ quandoque libra una, quandoque plures per diem & noctem, atramenti instar, lintea & chartam purpureo tingentis colore ab ipso emittebantur, ut tantam sanguinis copiam ab ejusmodi puero excretam sæpius mirarer, cum sanguinem potius spissiorem, quam urinam cruentam, dicere licuisset, Hac cutanea & urinali excretione per octo dies continuata tandemque finita, novas vires pristinumque sanitatis statum, per Dei gratiam, dictus puer recuperavit. Molitor etiam Locwicensis, natione Hungarus, quinquaginta annorum, post elevationem magni ponderis, sacci scilicet magni frumento pleni, per aliquot annos mictu cruento laborarat, a quo tamen malo, post varia medicamenta frustra adhibita, tandem decocto quodam vulnerario, per aliquot menses continuato, omnimode liberabatur. Porro Anno 1703 mense Januario *Observationes propriæ.*

venator quidam, nomine Süttig, de mictu ſanguinis, tam clari, quam congrumati conquerebatur, nullamque hujus mali manifeſtam ſe ſcire cauſam referebat. Ad quæſita vero, num unquam venationi venereæ deditus læſusque aut medicamentis diureticis uſus fuerit, regerebat, ſe per anni quadrantem, a tempore autumnali incipiendo, mane ante exitum, loco ſpiritus frumenti ſeu aquæ vitæ, ſibi antea familiaris, ſingulis diebus Rhob Juniperini bonam quantitatem aſſumſiſſe, poſteaque per ſylvas & nemora equo concitato divagatum eſſe, atque ab illo tempore ſub initio quotidie ſatis largam ſabuli atque muci craſſioris copiam cum urinis, & quidem interdum doloroſe excretam tandemque nonnunquam ſanguinis grumos obſervaſſe, usque dum per aliquot hucusque hebdomadas non, niſi concomitante ſanguine aut fluido aut congrumato, lotium reddiderit. Huic ægroto absque præmiſſa purgatione ſequentia præſcribebam.

℞. Spermat. Cet. non rancid.
Lapid. ♋. ad ʒiß.
♁ diaphor.
Marg. Saxatil.
Pulv. Rad. Liquirit. aa. ℈iß.
Cinnab. nat. ℈ß. M. pro aliquot vicibus.

Item ℞. Eſſ. travmat. balſ. ℥ß.
Tinct. Catech. ʒij. M.

Quibus per aliquot dies continuatis ad me rediens de nullo amplius ad urinandum ſtimulo, de nullo inter excernendum dolore, uti hactenus, deque nullo ſanguinis cum urina excreti ſigno conquerebatur, ſed, quod hæc ſymptomata inter hoc tempus evanuerint ſummopere lætabatur.

§. 35.

§. 35.

Interdum etiam a nimio veneris exercitio in & poſt coitum ſanguis per mentulam emittitur, quale exemplum recenſet Ehrenfridus Hagendornius *Hiſtor. medic. phyſic. Cent. II. Hiſt. 42. p. 212.* Anno, inquiens, 1678 Menſe Octobri, conſilium petit ruricola quidam per ſocrum, conquerens, ſe bene potum noctu cum uxore rem habuiſſe, eamque nimis liberaliter exercuiſſe, unde non tantum eadem nocte, ſed & poſteris diebus per intervalla ſanguinem ſe mingere vidiſſe, cum ſingulari virium jactura. Miſſis in rem medicaminibus idoneis, mox ille infelix ſanguinis rivus deſiit, afflicto poſtmodum cum ſanitate in gratiam redeunte. Sanguinem pro ſemine emiſſum annotavit Philippus Salmuth *Obſerv. med. Cent. I. Obſ. 81. p. 50.* inquiens. Civis quidam annorum circiter octuaginta, juvenculam ducens ipſique placere cupiens, medicamenta ex me cupiebat tardos excitantia maritos. Hæc ego moderata præſcripſi. At fortiora ille a pharmacopola cum obtinuiſſet eaque uſurpaſſet, ad illum quidem aptus fuit, ſed ſanguinem ſemper pro ſemine emiſit; Epilepticus vero poſt paucos menſes moriebatur. Ita & juvenem quendam novi, qui eo quoque libidinis ac ſpurcitiei devenit, ut ſanguinem tandem loco ſeminis emitteret. Ex nimia venere in adoleſcente Germano Nobili urinam cruentam ſe obſervaſſe refert Petrus Foreſtus *Obſerv. medic. Lib. XXIV. Obſervat. 7. fol. m. 448.* Hanc obſervationem recenſet Johannes Langius *Epiſt. med. Lib. I. Ep. 47. pag. 208.* Erat Bononiæ ex Gallia adoleſcens divitiis & ſtemmate nobilis, gallo quovis gallinaceo ſalacior, qui puellam deperibat. Quæ cum illi noctem condixiſſet, illius amore ineſcatus, conſilio ſui commilitonis, ne in veneris conflictu ſuccumberet, ad coitus illecebram cantharidum pulverem in juſculo quodam abſorpſit. Poſtea cum ad primam

A nimia venere.

mam noctis facem pruritum circa pudenda sentiret, lætus, ac ratus, esse libidinis ex pharmaco tentiginem, amicam adiit, in concubia vero nocte, quum punctionibus corpus vellicaretur, & in ore cedrini picis saporem perciperet, nec mente sibi probe constaret, ac animæ defectu & vertigine pene concideret, tristis, auxilii & consilii inops domum rediit, ubi cum cruento urinæ stillicidio ac ardore continuo distorqueretur, opem medici imploravit &c. Secundum Samuelis Ledelii relationem exhibuit interius quispiam pseudomedicus cantharides ad drachmas duas cum scinco marino & radice satyrionis, nobili cuidam pro medicamento aphrodisiaco, & pro veneris stimulis irritavit spicula mortis: præter enim insatiabile coëundi desiderium, accessit tumor scroti, & deficiente semine exiit sanguis, ægro undecimo die mortuo. *vid. M. N. C. Dec. I. Ann. 9. & 10. Obs. 148. p. 323.* Referente Ambrosio Paræo *Lib. XX. cap. 28. fol. 446.* scortum quoddam, quo juvenem Abbatem in sui amore detineret, lauta cœna excepit, additis etiam conditibus pulvisculo cantharidum conspersis; Postera autem die merum sanguinem ano virgaque rigida Abbas reddebat &c. Alia exempla eorum, qui ab immoderato coitu sanguinem minxerunt, reperiuntur in Joh. Schenck. *Observ. med. Lib. IV. fol. 531.*

§. 36.

Menses in viris.

Quandoque etiam in viris, pariter uti ordine naturæ in mulieribus menstruatim fieri solet, sanguis per penem excernitur, quale exemplum viri menstrua mulieris instar patientis recenset Zacutus Lusitanus *de Prax. medic. admir. Lib. II. Obs. 11. f. m. 69.* inquiens: imberbem & toto corpore depilem cognovi, effœminatum, mulieris aut spadonis instar, cui a vigesimo usque ad quadragesimum quintum annum, menstruæ purgationes per pudendum, statis

ſtatis quibusque menſibus, quatuor aut quinque dierum ſpatio, in non parva copia emanabant, &, ſi forte non recte fluebant, ſuperveniente cum torminibus lumborum dolore, vena ſecta in talo illi remedio erat. Inquit etiam David van Hoogſtraten *Diſſert. epiſt. de hodiern. medicin. ſtat. p. m. 23.* ſibi notum eſſe exemplum viri, cui per ſingulos menſes, menſtruantium fœminarum more ſanguis per penem effluxit: Novit etiam Gulielmus Musgravius duo exempla virorum, quibus hæmorrhagiæ menſtruæ per penem prodibant. v. *Act. Erudit. Lipſ. An. 1702. Menſ. Februar. p. 96.* Sanguinis fluxu periodico, quaſi menſtruo per urinam multos jam annos conflictatus fuit Paſtor Serveſtanus, referente Philippo Salmuth. *Obſerv. Med. Cent. III. Obſ. 47.* Duas de viris menſtrualem ſanguinis fluxum per penem patientibus obſervationes communicat Johannes Baptiſta de Wenckh. *M. N. C. Dec. III. An. 9. & 10. Obſ. 136. p. 258. ſeq.* quorum alter, villicus, vir centum & quinque annorum grandævus, multarum prolium fæcundus parens, a pubertatis anno rite menſtruale hoc tributum usque ad ſeptuageſimum ſextum annum perſolvens ſanus & robuſtus hilariter vixit. Alter autem civis Leobienſis quadrageſimum circiter ætatis annum attigerat, & pari modo a pubertatis annis idem menſtruum patiebatur profluvium, pluresque, quamdiu fluxus ille menſtruus perduravit, genuit proles &c. Meminit etiam Cornelius Stalpart. van der Wiel *Obſ. rarior. Cent. I. Obſ. 80. p. 344.* ſe in duobus viris menſtruam per virgam periodum animadvertiſſe. Fuerunt autem illi temperamenti frigidioris, nec multa lanugine malas tecti, ac poculis admodum dediti. Secundum Thom. Bartholin. *Hiſtor. anat. Cent. V. Hiſt. 33. p. 55.* Famulo primario mercatoris Haffnienſis ſingulis menſibus ordinato fluxu, ſanguinem per inferiora expurgabantur. Item in Lotharingia & Germania viſos nonnullos

nullos a se testatur Andreas Lacuna, qui purgationes muliebres ordinata vicissitudine paterentur, ac lac in mammillis gignerent. Augustæ vir nobilis, habitu corporis gracili præditus & decolor, postquam in pueritia calculo sectus esset, deinceps singulis mensibus fluxum sanguinis ex pene patiebatur, non secus ac mulieres per uterum solent. v. Georg. Hieron. Velsch. *Obs. med. Epis. 69. p. 43. seq.* Seduni lanio quidam singulis mensibus per urethram sanguinem reddebat menstruum. Quod cum in vulgus emanaret, abhorruit ab isto viro, nemoque deinceps carnes ex ejus macello emere voluit, referente Georgio Franco *M. N. C. Dec. II. An. 6. Obs. 83. p. 174.*

§. 37.

Per uterum. Licet etiam in feminis menstruatim, per certos dies secundum naturæ ordinem per uterum ejusve vaginam, certa quantitas sanguinis, quem vulgo menses vocant, summo cum emolumento excernatur, interdum tamen etiam per easdem vias ex variis causis extraordinariæ annotantur hæmorrhagiæ. De periculosa enim hæmorrhagia per pudenda in puella hanc refert observationem Guilhelmus Fabricius Hild. *Cent. V. Observ. 47. fol. m. 557.* Anno 1622 d. 5 Decembris puella quædam ex nobilissima familia Bernensi orta, quinque circiter annorum, cochleare oblongo manubrio, qualibus in culinis utuntur, in manu gerens, cum ex scamno in pavimentum hypocausti decidisset, & mucrone manubrii infimam partem colli matricis versus intestinum rectum vulnerasset, tanta secuta est sanguinis profusio, ut parens ipsa, & adstantes, non semel ad me dixerint, se nunquam credidisse, corpus tam exile, ac juvenile tanta copia sanguinis præditum. Ad libras enim aliquot effluxisse, ausus sum affirmare. Restricto tamen sanguine pulvere nostro ad sistendum sanguinem, & refocillatis atque instauratis viribus, vulnus, quod ad intesti-

nteſtinum rectum fere usque penetrabat, brevi feliciter curavimus. Exemplum ſalutaris hæmorrhagiæ uterinæ recenſet Sigismundus Graſſius in matrona ultra ſeptuagenaria *M. N. C. Dec. I. An. 9 & 10. Obſerv. 66. pag. 365. ſq.* hunc ſanguinis fluxum non menſtruum, ſed potius uterinum ideo dicit, quia periodice non eſt reverſus. Annis ſuperioribus usque ad annum ætatis quinquageſimum evacuata eſt illa menſtruatim in tanto exceſſu, ut procidentiæ uterinæ & alia ſymptomata mortem non raro portenderent. Poſtea correpta eſt vertigine & variis prodromis apoplexiæ, quos præter ſpem mitigavit dicta hæmorrhagia uterina copioſiſſima. Cum evacuatio hæc eſſet enormis adeoque formidabilis, bufo ſiccatus cum muſco pruni ſylveſtris ſindoni incluſus umbilico imponebatur, unde ſtatim ſimul ac incaluiſſet, ægra fatente, ſequeretur & torminum & fluxus remiſſio, ita ut non excerneretur poſthac ſanguis floridus, ſed tantum, & quidem ſenſim, qui jam extravaſatus erat, nigricans & grumoſus; ut adeo hæc matrona longævitatem & valetudinem ſubſequentem hæmorrhagiis adſcribere poſſet. Ad hæmorrhagiam uteri referendum etiam eſt, quod narrat Johannes Laurentius Bauſchius *de Hæmat. Proœm. pag. 17.* inquiens; ſub initium anni 1658 curanda hic mihi oblata fuit ruſtici cujusdam uxor, quæ poſt octodecim menſium continuum menſtruorum profluvium in tympanitidem incidit, ex quo demum 10 Julii anno 1660 mortua &c. Hæmorrhagiam uterinam cum fœtus immaturi excluſione, in uxore honeſta, triginta circiter annorum, liberorum plurium matre, per quatuor menſes rurſum gravida, annotavit Johannes Jacobus Harderus *Apiar. Obſ. 84. p. 318.* De gravida ex nimio ſanguinis per uterum profluvio demortua, obſervationem communicat Marcus Gerbezius *M. N. C. Dec. III. An. 7 & 8. Obſervat. 76. pag. 120.*

Lethalem uteri hæmorrhagiam recenſet etiam Paulus Spindlerus *Obſ. med. L. XVII. p. 125.* Illuſtriſſima ſcilicet Domina Comitiſſa J. C. a Z. geſtationis tempore ſæpe fluxum ſanguinis ex utero inordinatum paſſa eſt, qui remediis convenientibus interceptus multoties; Idem eandem tempore legitimi partus adoritur copioſiſſimus, ita ut poſt partum, quamvis feliciſſime & ſine magna difficultate editum, diutius continuans paulo poſt exſpiraverit, maximo cum Illuſtriſſimi mariti abſentis luctu. In puella ſexenni lethalem hæmorrhagiam uteri recenſet Juſtus Fridericus Dillenius *Ephemerid. Acad. N. C. Cent. VII. & VIII. Obſerv. 47. pag. 92.*

§. 38.

An abortus promovendus?

Circa ejusmodi gravidarum uxorum hæmorrhagias uteri, non immerito quæritur, an in tali caſu, ſi ſcilicet ante partum, e. g. octavo geſtationis menſe gravidam inſignis hæmorrhagia ſuperveniat, obſtetrix, quo fœtus ſimul, vel tantummodo mater conſervetur, manum admovere fœtuique viam ad excluſionem quovis modo parare debeat? Quam obſtetricum enchireſin ad promovendum abortum ſuadet Slegelius in Georg. Hieron. Velſchii *Mictomimemat. Cent. III. Obſ. 89.* inquientis: Pariſienſium quotidiana praxi expertum retulit Slegelius *in MSS. Adverſariis*, quæ ex relicta Virſungii ſupellectile libraria accepimus, ſi gravida in immodicum ſanguinis ex utero fluxum inciderit, ita ut judicetur, a jecore uterino, ab utero aliqua parte divulſo, fieri, ſtatim incumbendum eſſe, ut enitatur. Non enim ſiſti ſolet ejusmodi ſanguinis profluvium, ſed, ſi aliquandiu perſtiterit, tam matrem, quam infantem e medio tollit. Si vero fœtum ſtatim ex utero rejecerit, matris viribus etiamnum conſtantibus, illa ſervari poteſt. Ejusmodi manus auxiliatrices ſuadet etiam obſtetrix

obſtetrix Gallica Louyſe Burgeois *de Art. Obſtetr. Part. I. cap. 5. p. m. 66. ſeq.* ibique exemplo probat. Hujus quoque mentem ita explicat Carolus Raygerus *Schol. in Paul. Spindler. Obſ. 69. p. 126.* inter alia parturientium ſymptomata periculoſiſſimum, noſtrisque valde commune, & vel matri, vel fœtui, vel utrique funeſtum eſt, ſanguinis fluxus ante partum, quod tamen ſicco pede plerique prætereunt, qui de morbis mulierum ſcripſerunt autores. Sola obſtetrix Gallica Louyſe Bourgeois (quantum quidem ego ſcio forte alii plus) mentionem facit hujus caſus, uniceque ſvadet, omiſſis medicamentis per os aſſumendis, neglectis clyſteribus & aliis, manum admovere & laborare, ut infanti exitus pateat; ſi enim obſtetrix vellet obſervare curſum naturæ, & expectare, donec aquæ fluant, aut alia ſigna ſe prodant, infallibiliter exhauſtis viribus matrem cum fœtu perituram. Allegatæ tamen Slegelii ſententiæ, ſcilicet partum vel abortum ab obſtetrice promovendum eſſe, contradicit Georgius Hieronymus Velſchius loco Mictomim. allegato *M. N. C. Dec. I. An. IV. & V. Append. p. 67.* inquiens: nos plures (gravidas nimia hæmorrhagia laborantes) remediis liberavimus, ut deinde feliciſſime enixæ ſint ſuo tempore. Nec proclive eſt conjectura certiori divulſionem placentæ uterinæ adſequi. Quin natura ipſa tantum ſe ad partum aut abortum accingit. Nec facile ὠκυτόκια danda, niſi fluori dolores etiam conjungantur. Et Carolus Raygerus *loc. ſupra all.* pergit: licet Louyſe Bourgeois, quæ proponit, exemplis probet, ego tamen ſub finem præterlapſi anni ad Illuſtriſſimam quandam Comitiſſam vocatus, octavo menſe gravidam cum partus doloribus magnoque fluxu ſanguinis; Huic per os ſumendum dedi magiſterium coralliorum, lapidem hæmatit. præp. cum tinctura coralliorum in aqua plantaginis. Unde remiſit quidem ſanguinis fluxus, ſed

prodiit circa meridiem filiola debilis, media nocte iterum extincta. &c. Id quod etiam mihi ipsi observare licuit, scilicet aliquoties post ejusmodi hæmorrhagias, propinatis medicamentis, idoneis, fœtum usque ad legitimum partus tempus in utero permansisse, quod mercatoris cujusdam Dresdensis Domini Bertii, tunc temporis uxor, nunc vero jamdudum vidua, quæ octavo gestationis mense incredibilem fere sanguinis copiam per uterum effundebat, salvo tamen superstite fœtu, hoc tempore adhuc viva attestari posset: Quapropter non statim ac obstetrices in gravidis sanguinem floridum excerni vident, easdem mulieres ante legitimum pariendi tempus ad exclusionem impellere, sed medicorum potius consilium expectare, meo quidem judicio, debent. Admonet etiam Johannes Jacobus Harderus *Obs. 84. Schol. pag. 321.* tyrones & chirurgos, comparente sanguinis tali profluvio, ad enitendum fœminas temere adigendas non esse, fœtu etiam maturo existente, sed expectandum tantisper, ne ejus fluxum, concitato spirituum motu magis promoveamus. Neque etiam noviter nuptas, isto comparente, non concepisse imprudentius dicere debere; novimus enim quibus reapse gravidis sanguis ex utero manavit, & quidem aliquibus ad medium usque gestationis tempus.

§. 39.

Per alvum hæmorrhagia. In utroque etiam sexu sanguis in magna sæpe quantitate per alvum excerni solet, & quidem modo in dysenteria cruenta, modo etiam in hæmorrhoidibus, tam virorum, quam fœminarum. Referente Henrico Smetio *Miscell. Medic. Lib. X. p. 527.* Reinerus Donopæus nobilis vir hæmorrhagia per alvum copiosa libras saltem quinas confertim dejiciebat, clysteri adstringenti restitutus. Inquit etiam Johannes Rhodius *Observ. med. Cent. II. Obs. 93. p. 100.* Patavii anno 1628 clericorum Regularium ministrum novi, cui supra

pra decimum jam annum per hæmorrhoides quotidie ſanguinis fere quatuor unciæ manabant, ſine labe viſcerum aut facultatis naturalis debilitate. Et mulier ibidem ſuppreſſis menſtruis quatuor menſes integros ultra quatuor ſanguinis uncias excrevit quotidie per hæmorrhoides, adeoque hoc temporis ſpatio libras unde triginta: imo fluxu ad horam ſaltem ceſſante, mox in animi deliquium incidit. Meminit Caſparus Theophilus Bierlingius *Adverſar. Curioſ. Obſ. 21. p. 49.* Viri cujusdam aſcite laborantis, qui, cum ſemper a vigeſimo quarto anno usque ad quinquageſimum, ſingulis tribus menſibus ordinarie fluxum hæmorrhoidum habuiſſet, nunc vero ultra novem remanſiſſet menſes, redeunte ſolum unica vice tempore morbi, ubi unius diei ſpatio plus, quam quatuor menſuras ſanguinis effluxerunt. Sic civis quidam viginti ſeptimanis continuis a fluxu hæmorrhoidali moleſtatus fuit &c. In Illuſtriſſimi Ducis Florentiæ matre hæmorrhoidum fluxum admodum excedentem, ita ut quandoque decem, quandoque duodecim, quandoque etiam viginti quinque libræ ſanguinis effluerint, annotavit Johannes Baptiſta Montanus *Conſil. 153. fol. m. 369.* Nobilis Hiſpanus quotidie libram ſanguinis per quatuor annos ex venis hæmorrhoidalibus excrevit, optima fruens valetudine, juxta Dominic. Panarol. *Pentec. II. Obſ. 46. p. 56.* De menſtruo hæmorrhoidum fluxu eoque nimio poſt menſium defectum in honeſta matrona quinquagenaria obſervationem refert Caſparus Kœlichen *Act. Hafn. Vol. I. Obſ. 81. p. 165.* Hæmorrhoides fluentes in puello octo fere annorum obſervavit Michael Bernhardus Valentini *M. N. C. Dec. II. An. 4. Obſ. 97. p. 190.* Sequentem hiſtoriam de hæmorrhoidum fluxu a prima juventute usque ad decrepitam ætatem durante recenſet Simon Schultzius *M. N. C. Dec. I. An. 4 & 5. Obſ. 69. pag. 57.* Habitat

in horto meo ſenex quidam, octogenario major, ſed robuſtus & ſalaciſſimus ex corbium ſirpundorum opificio victum quærens, qui a prima ſtatim juventute ad prædictam ætatem fluxum hæmorrhoidum patitur, & quidem quovis menſe cum maximis dorſi doloribus & ventris torminibus ordinarie & uberrime redeuntem. Apud ipſum ſocer ejus commoratur mendicando vitam ſuſtentans, nonagenario major, cui idem ab ipſa quoque juventute hucusque menſtruatim contingit. Hæmorrhoidum fluxu plerosque Auſtriacorum Archiducum magnatumque menſtruatim vacuari, annotavit in Philiatror. Germanor. Itineribus Joachimus Vitus Wigandus *Diſſert. I. p. 58.* cujus verum nomen, juxta Georgii Abrah. Mercklin. *de Script. medic. p. 512.* eſt Johannes Valentinus Willius.

§. 40.

Hæmorrhagia cadaverum.

Poſt mortem etiam in cadaveribus per varias vias erumpentem ſanguinem annotarunt autores; v. g. ſecundum Franc Rubei *Exercit. nocturn. Exerc. 33. p. 389.* poſt mortem piſcatoris cujusdam annos triginta ſex nati, & ex febre ſymptomatica continua denati, maxima ſanguinis putrefacti copia ex ipſius naribus, ore atque auribus erupit, usque ad duas libras & amplius. De ſudore ſanguineo poſt mortem durante ſequentia refert Chriſtianus Franciſcus Paullin. *Obſ. med. phyſ. in M. N. C. Dec. II. An. 6. App. p. 4.* Georgius Donnerwald, ruſticus Albaccenſis, ad nonam fere horam poſt mortem cruorem ſudavit, ſed notante Nobili Mauritio a Lohren, diu is miſeram traxerat vitam cachecticam, ut ad leviorem quoque corporis commotionem, ſudorem exantlaret rubro colore tinctum & mortuum tandem eſſe inter ſudorem. De Franciſco Xaverio narrat Breviarium Romanum, cadaver illius, viva calce per multos menſes bis obrutum, ſed penitus incorruptum, odore & ſanguine manaſſe. Fluxum menſium

ſium poſt mortem Slageloſæ in Dania obſervavit ipſe Paullini. Etenim Petri Olai filia, octodecim tunc annorum, ipſis diebus canicularibus, inſtante menſium fluxu, cum ſociabus ſuis, die quodam dominico ad largum usque ſudorem, choreas in horto parentis duxerat. Hinc ſanguis calidior acriorque factus, præſertim in puella valde bilioſa, impetuoſius ſequente nocte prorupit. Tentantur, more plebejo, varia, ſed ſine ſucceſſu. Tertio demum die, circa quintam veſpertinam vocatur D. Cortnummius. Sequor virum: ſed circa octavam puellam offendimus extinctam, cujus e pudendis ſanguis adhuc largiter fluebat ad binas fere horas, parva interdum mora data. De ſanguinis profluxu in brachio, die tertio poſt mortem, obſervationem recenſet Johannes Georgius Grübelius *M. N. C. Dec. III. An. 1. Obſ. 50. p. 65. ſeq.* Mulier, inquiens, triginta trium annorum, macilenta & ſanguine adeo abundans, ut aliquando illi vena in pede ultro fuerit diſrupta, anno 1689 ſecunda vice correpta fuit apoplexia fortiſſima. Huic ſine omni motu & ſenſu jacenti mox venam brachii ſiniſtri ſecare & ad uncias aliquot ſanguinem emittere juſſi &c. ſed poſt horas quatuor ultimum exhalavit halitum. Cum vero ipſa ſepulturæ eſſet proxima, tertio die poſt mortem, ſanguinem ex vena ſecta effudit ſatis floridum, cum omnium adſtantium admiratione & ſtupore maximo. De ruptione venarum poſt mortem ita loquitur Ehrenfridus Hagendornius *Hiſtor. med. phyſic. Cent. III. Hiſt. 45. pag. 341. ſeq.* Eſt etiam in mortuorum ſanguine quædam adhuc actio. Non deſunt mihi exempla eorum, quibus vel eodem, vel altero a morte die, ſanguinis vel per nares, vel per ora, exoneratio obtigit, ob particulas quasdam fermenteſcibiles, & in orgaſmum adhuc pronas. Sic admiratione non caruit ruptio venæ temporalis ſiniſtræ, quam in ſene quodam ſeptuaginta quinque annorum, ex

catarrho

catarrho ſuffocativo intra bihorium defuncto, non ſine ſtupore notavi, quæ per biduum ſanguine ſtillabat, licet ſtrophiolo is abſtergeretur, tamen eo ſemper redeunte. Sic in Reverendo quodam viro, ex febre maligna decumbente, & hinc moriente, altero a morte die ſanguineæ guttæ hinc inde in vultu videndæ erant. Nobilis viri, Bertholdi a Flerſcheym uxori, graviter ægrotanti, quum in ſcapulis cutem, adhibitis cucurbitulis, inciderent ſcalpello, nemo ſanguinis fluxum ulla arte vel carmine ſiſtere potuit. Altero die mortua etiam cruentavit, donec ad ſepulchrum efferretur. vid. Joh. Lang. *Epiſt. medicin. Lib. I. Ep. 40. p. 175.* Simon Clericus, natione Gallus, ſanguineus & robuſtus, hæmorrhagiæ narium a juventute ita obnoxius fuerat, ut etiamſi ſæpius ſanguinis ad uncias aliquot, pro vice effluerent, ſingulis annis aut biennio ſemel tanto impetu erupit ut difficulter cohiberi poſſet. Tandem cum ad ſanguinis profluvii præcautionem amuleto quodam collo appenſo fluxum inhibuiſſet, apoplexia correptus fuit, ex qua protinus animam Deo reddidit. Poſt duodecim horas ab obitu, cum cadaver jam ſepulturæ tradendum eſſet, ſanguis copioſe e naribus & ore emanavit, uti teſtatur teſtis ocularis Guilhelmus Fabricius, Hild. *Obſerv. Chirurg. Cent. III. Obſ. 11. fol. m. 192. ſeq.* Et *Obſerv. 12. f. 193.* refert Johannes Jacobus Crafftius, mulierem quandam Byſantinam, quæ menſtrua retenta ſæpe per os & nares excreverat, demum apoplexia mortuam, poſt trigeſimam ſextam mortis horam per easdem vias magnam ſanguinis copiam ejeciſſe. Item *fol. ſeq.* meminit adoleſcentis, qui aquis ſubmerſus decimo ſexto demum die repertus, merum, & non loturæ carnis ſimilem, per os & nares, omnium cum admiratione excrevit. Vir quidam in ultima ætate beata morte abreptus, quinto demum poſt mortem die non ita exiguam ſanguinis fluidi quantitatem e

naribus

naribus excrevit, adeo quidem, ut, qui cadaveri curando ornandoque commodarunt, illius fluxum non niſi difficillime inhibere potuerint, pulveremque ſympatheticum inſperſum is aliquoties penetrarit, juxta Vit. Riedlin. *Millenar. Obſ. 983. p. 697. ſeq.* De menſtruo quarto die poſt mortem effuſo obſervationem refert Chriſtianus Helwichius *M. N. C. Dec. III. An. 4. Obſ. 31. p. 85. ſeq.* carnoſa, inquiens, firmoque corporis habitu prædita matrona catarrho ſuffocativo bruma ſævienti ſuis eripiebatur. Cum conſuetum tributi perſolvendi tempus appropinquaret, quarto a morte die menſtruum large erumpere cœpit, & per dies aliquot fluxus ille ſeſe non cohibuit. In cæteris partibus omnibus cadaver nullum ſtillabat cruorem.

§. 41.

Plura adhuc alia tam in vivis quam defunctis obſervatæ hæmorrhagiæ exempla apud autores reperiuntur, quorum cauſam vel in ſanguinis copia vel acrimonia, effervescentia, ſtagnatione & viſciditate, vel etiam in vaſorum atonia, imbecillitate, laxitate & diſruptione ſeu læſione quærendam eſſe, quilibet judicabit; ex quibus cauſis non ſolum magnæ, ſed etiam lethales ſæpe hæmorrhagiæ oriuntur, uti ex hactenus recenſitis obſervationibus ſufficienter liquet.

CAPUT VI.

De Pericardio.

§. 1.

Quamvis ad ſanguinis elaborationem & motum ſeu circulationem variæ partes & machinæ requirantur, maxime tamen præcipuum circuli ſanguinis organum cor *Cor eſt ſanguinis circulationis organum præcipuum.*

cor esse testantur plerique medici illudque cum ipsi annexis vasis, arteriis scilicet atque venis circulationis caussam & officinam nominant, imprimis autem cordi praeclaras denominationes attribuunt; siquidem secundum Nathan. Highmor. *Corpor. human. disquisit. anat. Lib. II. Part. 2. cap. 5. fol. m. 144.* Cor sedes regia imperii hujus humani ab illis, qui in microcosmo analogas partes istis in majori mundo invenerunt, soli assimilatur, nec immerito. Est enim ἀρχὴ τȣ̃ θερμȣ̃ καὶ τῆς ζωῆς, hoc est, caloris, & quae ab isto sustinetur, vitae sedes. In hoc vestalis conservatur ignis; a quo, tanquam a sole radii, circumquaque spiritus & calor irradiantur. Quo refrigerato & extincto occidimus ipsi & extinguimur. Juxta Christian. Warlitzii *Scrutin. Lacrym. cap. 6. p. 107.* Aristoteles, Duncanus Liddelius, & Hieronymus Montaltus cordi animae thronum adjudicant, cui & theologi communiter assensum praebent, unde vocabulum cor secundum tres ejus literas cameram omnipotentis regis interpretantur Johannes Riolanus *Anthropogr. Lib. II. cap. 12. fol. m. 232.* Cor nobilissimam totius corporis partem, irascibilis animae sedem, facultatis & spiritus vitalis fontem, caloris nativi focum atque nostri corporis solem appellat. vid. etiam *f. 543.* item Gothofr. Moebii *Fundam. Physiolog. Cap. XII. p. 226.* Constant. Varol. *Anat. Lib. II. cap. 1. p. 46.* Bartholomaeus Bausnerus *de Consens. Part. Lib. I. cap. 12. pag. m. 93.* Cor vocat fontem principiumque vitae. Juxta Johann. de Muralt. *Vademec. anat. Exercit. IV. p. 131.* Cor, gratiosi humoris fons & centrum regis instar, partium omnium in circumferentia positarum vitam vitali suo calore tuetur, propriisque sumptibus universi corporis familiam, tanquam munificentissimus princeps alit. Et juxta Jacob de Back *Dissert. de Cord. Sect. I. cap. 1. pag. 58.* a longo jam tempore audivit, Cor non tantum vitae sed & universi corporis unicum esse

princi-

principium, in quo ſuum anima cœpit domicilium, & e quo tanquam fonte facultates & ſpiritus vitales ſcaturiunt. Præterea humidi officina calorisque nativi focus & fomes, noſtri corporis ſol, cujus influxu omnia viſcera calent & recreantur, eſſe dicitur: adde, hic, ut ajunt, artificioſus Zenonis ignis continetur, hic divinus & cœleſtis calor ſervatur, quem Prometheum e cœlo furatum, ut hominem vita donaret, poetæ fingunt; atque ideo primum movens primusque motor dicitur, primaque & unica, ſi non conficiendi, ſaltem perficiendi ſanguinis officina. Propter tot dotes tantasque dignitates totius corporis pars nobiliſſima, quæ digniorem ſedem obtinens, tanquam monarcha proclamatur, microcoſmici imperii habenas ſolus adminiſtrans.

§. 2.

Latinum vocabulum cor nonnulli a verbo curo deducunt, illi tamen, qui a corde curam eſſe ſuſpicantur, recte facere videntur Chriſtiano Becmanno *Manuduct. ad latin. Lingu. pag. 377.* ſed Friderico Hoffmanno *Cardianaſtroph. admir. pag. 8.* a currendo nomen videtur ſortitum, non ſolum, quod ab ipſo curriculum vitæ noſtræ trahamus, & in ipſo vivere deſinamus, verum etiam ob perpetuum motum; quo minus enim ſolis macrocoſmici motus, niſi totam hujus univerſi machinam velis dirutam, ne momentum quidem ſubſiſtit, ſed perpetuus eſt, usque dum dies univerſi noviſſima altiſſimum domicilium & omnia igne abſumſerit; eo minus ſolis microcoſmici vitæ curſum moderantis beneficentiſſimi absque microcoſmi intercipitur. Græce cor vocatur καρδία item κῆρ juxta Steph. Blancard. *Lexic. medic. p. m. 160.* Aliis vero ἡ κὴρ, κηρὸς, ſors, fatum, morbus, mors fatalis, fatum funeſtum, calamitas, peſtis, explicatur; ſed τὸ κῆρ, contractum ex κέαρ, cor redditur. vid. Johann. Scapul. *Lexic. Græc. Lat. fol.* *Cordis denominatio.*

fol.758. & 784. Cornel. Schrevel. *Lexic. pag. 449.* Benjam. Hederic. *Lexic. manual. p. 1062.* Inquit etiam Jacob de Back *l. a. p. 60.* Cor a græco κῆρ, contracto ex κέαρ, quod a κέω uro derivant: & græcum καρδίαν, quasi κρατεῖαν a quodam dominio & principatu dictum volunt, cum potius a verbo καρδαίνω, quod est moveo, vibro, deducatur. Ibidem etiam dictus Backius de cordis denominatione ita pergit, bene vernacula nostra lingua Hardt appellatur, quod durum latinis sonat, quia inter partes molles & carnosas durum est; vel quia (nam harden durare significat) in actione sua & motu, sine fatigatione perseverando durat.

§. 3.

Pericardii membrana. Antequam autem ad ipsam cordis descriptionem accedamus considerandus venit ille sacculus seu capsula, cui cor est inclusum atque ab anatomicis pericardium, arcula, capsula, tunica, theca, involucrum membranaceum, casa, cordituum, camera, panniculus & thalamus cordis regalis vocatur, atque ex membranis consistit; siquidem juxta Georg. Philipp. Nenter. *Physiolog. medic. cap. II. §. 31. p. 27.* est pericardium membrana duplex instar sacculi cor in se continens. Et secundum Christian. Vater. *Physiol. experim. Sect. VII. cap. 5. pag. 462.* Cordis machina non solum membrana propria arctissime cohærente cingitur, sed præterea involucro alio membranoso firmissimo, a duplicatura mediastini derivato, includitur, quod pericardium dicitur. Hoc tamen laxius quodammodo & non nisi circa basin vasorumque exitum superius cordi cohæret. Philippus Verheyen *Anatom. Tr. III. c. 6. p. m. 245.* pericardium ita describit: Pericardium est membrana cordi fere immediate circumducta, illudque tanquam bursa includens; lamella constat duplici: interna originem habere videtur a tunicis vasa cordis communia cingentibus; exter-

na a mediaſtino. Ex ſententia Joh. Mauritii Hoffmanni *Ideæ machin. hum. Anat. Phyſiolog. Sect. XV. p. 129.* Pericardium ſubſtantiam obtinet firmam ſatis denſamque, ex geminæ membranæ amplexu efformatam, quarum exterior in ſuperficie ſua convexa ex fibris inæqualiter hinc inde prominulis conſtructa, in concava autem fibris magis albicantibus ac rectis contexta deprehenditur. v. etiam ejusdem *Diſp. de Pericard. Sect. I. §. 4. p. 6.* Pericardii membranam exterius e fibrillis laxioribus, interius e tenſilibus, in modum lamellæ ſtratis coagmentari, ac inter utramque plures abſcondi glandulas aſſerit Godofredus Bidloo *Anatom. corp. hum. Tab. 21.* Vel juxta Marcell. Malpigh: interius cooperitur pericardium denſa & perpolita membrana, multum differente ab exteriori tunica. Sub hac locantur carneæ fibræ circulares, vel a baſi ad conum ductum, vaſa ſanguinea quoque & nervi. Facta itaque compreſſione in interiori membranæ ſuperficie, guttulæ minimæ, fere innumeræ a determinatis orificiis proſiliunt, judicio non obſcuro, pericardium minimis folliculis ditari v. Joh. Guil. Pauli *Annot. in Joh. von Horne Microc. §. 32. pag. 85.* Inquit etiam Joh. de Muralto *Vademec. Experim. VI. p. 252.* Pericardium cordis involucrum eſt membranoſum, quo ab externis injuriis tutelam conſequatur. Situm ſequitur cordis, & ad baſin illius oritur, partim a vaſorum tunicis, partim a continui mediaſtini, ubi vaſis tranſitum præbet, membranis. Dicitur igitur cordi continuum, & contiguum; illud ratione vaſorum, hoc reſpectu motus, quia tantum a corde recedit, quantum motus neceſſitas requirit. De cordis membranis ita ſcribit Franciſcus Stockhamerus *Microcoſmograph. cap. 9. pag. 103.* ambitur cor membrana quadam craſſa, ſuperficiei ipſius exteriori laxe aptata, pericardium dicta, quæ exiguam portionem aquæ in ſpatio, quo a ſuperficie cordis diſtat,

continet. Involvitur etiam cor una cum pericardio ſuo intra duplicaturam membranæ cujusdam, quæ mediaſtinum dicitur & a ſterno ad dorſum transverſim porrecta, pectoris cavitatem in duas cameras dividit. Johannis Riolani verba de pericardio ſic ſonant *Enchirid. anat. & patholog. Lib. III. cap. 4. p. 214.* eſt pericardium capſula cordis, quæ continet humorem aqueum ad humectationem cordis, a quo tantum diſtat in ejus circuitu ſeparatum, quantum competit ad liberum cordis motum: Si pericardium habet propriam tunicam, ſaltem habet alienam, firmiter circumjectam a mediaſtino. Propter arctam utriusque connexionem ſubſtantia membranoſa non evadit ſpiſſior, quam mediaſtini membrana in aliis locis. Idem Riolanus etiam *Anthropogr. Lib. III. cap. 7. fol. m. 217.* inquit: Pericardium duplici conſtat tunica, exterior ſoboles eſt mediaſtini, interior producitur a tunica vaſorum cordis. Nam intra pericardium vaſa cordis ſine communi tunica deſtituuntur, quoniam abſumpta fuit in conformationem pericardii. Pericardium cum mediaſtino unam membranam conſtituebat in cadavere a Thoma Bartholino diſſecto, uti *Anatom. renov. Lib. III. cap. 5. p. m. 349.* refert.

§. 4.

Obſervatio Raym. Vieuſſens.

Annotante Franciſco Vieuſſens *Nov. Vaſor. corp. hum. ſyſtem. p. 75.* in viri cujusdam pectoris morbo defuncti cadavere, extima ſeu communis pericardii membrana ſat lævis erat, ſed lymphatico-nervea vaſa, quibus binæ illius membranæ propriæ conſtabant, ſucco lymphatico, qui exiguiſſimas illorum cavitates copioſius ſubierat, & inibi concreverat, ita turgida erant, ut interior ejus ſuperficies, naturaliter ad ſenſum lævis & æqualis, glandulis veſiculoſis ſibi invicem nexis & varie intextis tota interpuncta appareret: imo nonnullæ illarum glandularum ita dilatatæ erant, ut tubulos veſiculoſos exhiberent, qui plumulæ

plumulæ columbinæ tubulum craſſitie exæquabant & ſuperabant. Communem pericardii membranam ab aliis ſibi ſubjectis ſeparatam, & per unam aut alteram horam aeri ſicco expoſitam, adhibito microſcopio inſpexit dictus Vieuſſens, & eam, ſicut reliquas corporis membranis, lymphatico-nerveis vaſis cineritii coloris efformatam eſſe deprehendit. Poſtmodum veſiculoſas plures glandulas propriarum ipſiusmet pericardii membranarum nonnihil exſiccatas, etiam microſcopio intermedio, examinavit, & illarum unaquæque, a craſſiore ad minimam usque cineritiis quamplurimis tubulis diverſimode implicitis efformata ipſi apparuit, nullo tunc cadente ſub ſenſum vaſe rubro; quoniam pericardium paucis & exiguis ductibus ſanguiferis irrigari ſolet, quorum ſanguis, ſi aliquid ejus adhuc continerent, utpote aquoſior & dilutior factus, rubrum ſibi ingenitum amiſerat colorem, atque inſenſibilis evaſerat.

§. 5.

Habere etiam pericardium vaſa ſua, venulas ſcilicet & arteriolas, item vaſa lymphatica, teſtantur autores; verbi gratia ſecundum Thom. Bartholin. *Anat. Lib. II. cap. 5. p. m. 350.* venas parvas habet infra a phrenicis & ſupra ab axillari; arterias nullas facile apparentes; forte quia alias cordi vicinum eſt; habere tamen certum eſt, quanquam obſcuriores. Lymphatici rami huc ſparguntur ex trunco ad cor deſinente, ut nonnihil lymphæ ſuperfluæ ad thoracem mittant. Arteriolas pericardii non minus copioſiſſimas atque mediaſtini deſcribit Ruyſchius, lymphaticorum autem pericardiis cum pleura ſive mediaſtino continuati mentionem facit Cowper, uti allegat Johannes Guil. Pauli *Annot. in Joh. van Horne Microc. p. 85.* Juxta Dan. Tauvry *Anatom. Cap. IV. p. 58.* habet pericardium arterias & nervos a vaſis cor intrantibus, aut ex illo exeuntibus *Pericardii vaſa.*

prove-

provenientes. Habet etiam vaſcula quædam lymphatica in ductu thoracico terminata. Ex ſententia Joh. Mauric. Hoffmanni *Id. machin. hum. anat. phyſiol. Sect. XV. pag. 131.* vaſis pericardium dotatum eſt omnis generis, arteriolas quippe a propinquis mutuatur mediaſtinis, accedentibus quandoque aliis ab aorta paulo infra pulmonalis productionem enatis, ad ſanguinis vivifici ſuccique chyloſi nutritii diſtributionem neceſſarias. Venas ſuſcipit a phrenicis inferioribus & ſubclaviis ſuperioribus, ad circularis motus ſupplementum datas. Selon Ame Bourdon *Nouv. deſcript. anatom. chap. II. Art. 4. p. m. 156.* le pericarde reçoit ſes vaiſſeaux des axillaires & des phreniques, les nerfs recurrens & les diaphragmatiques luy donnent quelques-unes de leurs branches. Il a des lymphatiques, qui vont ſe rendre au canal thorachiques. Juxta Andreæ Laurentii *Hiſtor. anat. Lib. IX. cap. 9. fol. 347.* habet pericardium venas communes a phrenicis, & peculiarem a ramo ſubclavio, quam capſularem vocant. Adeo exiguæ ſunt pericardii arteriæ, ut vix ſub conſpectum cadant, ab arteriis phrenicis ortum ducunt. Venam habet peculiarem, capſularam denominatam, quæ ſanguinem ad axillares refert. Quasdam etiam lymphaticas habet, quæ in canalem thoracicum conveniunt, uti ſcribit Petrus Dionis *Anatom. demonſtr. V. p. m. 262. ſeq.*

§. 6.

Pericardii connexio cum diaphragmate.

De pericardii cum diaphragmate connexione ſcribit Andreas Veſalius *de Corpor. hum. Fabric. Lib. VI. cap. 8. fol. 452.* Involucri cordis mucro & dextri ipſius lateris egregia portio ſepti transverſi nerveo circulo validiſſime amploque admodum ſpatio connaſcitur, quod hominibus eſt peculiare. Simiis quippe & canibus & porcis involucrum a ſepto multum diſtat. Hanc tamen pericardii cum diaphragmatis centro nerveo adhæſionem etiam in

bobus

bobus ſe obſervaſſe, ait Johannes Riolanus *Anthropogr. Lib.III. c.7. fol.218.* quo loco hujus colligationis pericardii & diaphragmatis rationem in dilatatione pericardii quærit, ut nimirum amplius ſpatium relinquatur cordi ad ſe dilatandum. Et Johannes Fridericus Ortlob *Hiſtor. Part. Diſſert. IX. §.4. pag. 66.* ita ſcribit: habet pericardium hoc peculiare in homine, uti nuper quoque avtopſia confirmavit, quod parti diaphragmatis tendineæ a mucrone baſin verſus, palmam fere, firmiſſime adhæreſcat, dum in brutis interveniente demum mediaſtino eidem connectitur, quod quare fiat, ſequente diſſertatione dicetur. De capſula cordis tam arcte diaphragmati adnata, ut integer circulus albus nerveus divelli debuerit, vid. Theoph. Bonet. *Sepulchr. L. III. Sect. 21. Obſerv.3. §. 6. Schol. fol. 1042.* Secundum Joan. Munnicks *Anat. nov. §. 39. pag. 97.* pericardium, parte inferiore, centro nerveo diaphragmatis valide adhæret in homine: in brutorum namque animantium anatome contrarium id obſervatur. *Diſſert. X. §. 14. de reſpirat. p. 78.* inquit: quando diaphragma deorſum movetur, etiam pericardium trahit, & ſimul juvat, ut, qui contrahebantur cordis parietes; nunc iterum ad elongationem ab eodem expanſo conſtringantur. Quæ tamen ſententia nullam veri ſpeciem habet, uti ſtatuit Johannes Gothofredus Bergerus *Phyſiolog. med. Lib. I. cap. 4. pag. 35.* Sic Daniel Tauvry *Anatom. Cap. IV. p. 62.* hanc reddit rationem: Obſervandum eſt, in homine pericardium diaphragmati eſſe annexum in quadrupedibus vero phœnomenon hoc non occurrere. Erat autem in homine opus ejusmodi connexione, ne ſcilicet diaphragma nimium a pondere viſcerum ibi ſuſpenſorum deorſum traheretur, utque eo facilius in pectus aſcenderet: econtra quadrupeda illa opus non habent; quoniam in illis talis obtinet ſitus partium, ut viſcera abdominis diaphragma potius

in pectus pellant, quam ab inde retrahant. Secundum verba Stephani Blancardi *Anatom. Part. I. cap. 2. p. 7.* homo præ cæteris animalibus hoc peculiare habet, quod ejus pericardium septi transversi medio semper accrescat, cum idem in quadrupedum genere liberum & aliquanto spatio ab ipso remotum sit. Diversitatis ratio non in eo posita videtur, quod diaphragma hominum pariter ac cæterorum animalium contrahi (juxta Rich. Lower. expandi) non debeat, cum par utrisque respirationis usus & necessitas id exigat; sed cum erectus sit hominis incessus atque figura, eoque facilius abdominis viscera suo pondere descendant, minore propterea diaphragmatis nisu atque systole ad inspirationem opus est. Porro cum in exspiratione pariter necessarium sit, idem diaphragma relaxari & tensionem suam remittere, cum capsula cordis omnino connectendum fuit in homine, ne id forte, quamdiu rectus incedit homo, ab hepatis aliorumque viscerum appensorum pondere deorsum adeo deprimeretur, ut neque pulmo satis concidere, neque exspiratio debito modo peragi posset. Quocirca in quadrupedibus, ubi abdominis viscera in ipsum diaphragma incumbunt, ipsumque in pectoris cavitatem suo pondere impellunt, ista partium accretio exspirationi quidem inutilis, inspirationi autem debitam diaphragmatis tensionem impediendo, prorsus incommoda fuisset. Ideoque pericardium in brutis a diaphragmate liberum relinquitur, ne diaphragmatis systole officiat, in homine autem septo alligatur, ut ejusdem inter exspirandum diastolen adjuvet. Omnia hæc Blancardi verba e Richard. Lower. *Tr. de Cord. cap. 1. p. m. 8. seq.* desumpta sunt. Ipse autem Lowerus *l. a. pag. 9.* ita pergit: Verum si quæratur, quid sit, quod hujusmodi connexionem in humano pectore efficiat: ego causam, (si conjecturæ locus sit) certe aliam non video, quam

quod

quod infans in materno utero conclusus, postremis gestationis mensibus capite deorsum ad matricem demisso, (quo partui magis opportunus fiat) plerumque jaceat; unde fit, ut viscera infimi ventris toto pondere suo diaphragmati otioso adhuc & ab omni motu ferianti incumbentia ipsum cordi propius admoveant & contiguum eousque detineant, donec sensim agglutinetur, & tam arcte tandem accrescat, ut liberare se non possit, aut iterum recedere. De hac connexione inquit Philippus Verheyen *Anatom. Tract. III. cap. 6. pag. 245.* Pericardium inferius connectitur centro seu parti tendinosæ diaphragmatis, at in solo homine; in brutis quippe conus pericardii maxime liber est: unde videtur hæc connexio juvare ascensum ejusdem centri, qui in homine propter habitum erectum alioquin foret difficilior. Exterius adnascitur mediastino; superius venis & arteriis cordis communibus, pro quorum transitu diversis locis perforatum est. De hac annexione vid. etiam Joh. Riolan. *Anthrop. Lib. III. c. 7. f. 218.*

§. 7.

De his pericardii foraminibus scribit Daniel Tauvry *Anat. ration. cap. IV. p. 58.* Cordis capsula est membranacea, a duplicatura mediastini oriunda & quinque in locis perforata, in duobus quidem pro vena cava, primo ascendente, dein descendente: reliquarum vero trium aperturarum una aortæ, duæ vero binis vasis pulmonaribus viam concedunt. Secundum Nathan. Highmor. *Disquisit. corp. hum. Lib. II. Part. I. cap. 6. fol. 127.* Membrana hæc continua est, nisi in basi, ubi a duplici cavæ exortu ab arteria pulmonaria in parte dextra, & in sinistra ab aorta & vena pulmonaria perforatur: Vel juxta Petr. Dionis *Anatom. Demonstr. V. pag. 262.* Pericardium quinque locis

Pericardii foramina.

eſt perforatum, ut tranſitum præbeat vaſis, quæ cor ſubingrediuntur, & ex eo egrediuntur: vid. etiam Thom. Bartholin. *Anatom. Lib. II. cap. 5. p. 349.*

§. 8.

Alia foraminula.

In pericardii etiam ſuperficie interiori minima obſervari foraminula, annotarunt recentiores autores, ſiquidem Johannes Conradus Peyerus *Method. Hiſtor. anat. medic. cap. 6. p. m. 90.* refert, crebra experientia ſibi innotuiſſe, pericardii ſuperficiem internam ad inſtar foliorum hyperici vulgaris innumeris foraminibus ſeu poris perviam eſſe, ſed tunc demum conſpicuis, quando ſuppoſito forinſecus digito preſſa minutis aquæ guttulis ſudant. Hæc foraminula, a Peyero annotata, ſæpius etiam philiatris ſuis hucusque ſe demonſtraſſe ait Johannes Mauricius Hoffmannus *Id. Machin. hum. anat. phyſiol. Sect. XV. §. 1. p. 129.* vid. etiam Godofr. Klaunig. *Noſocom. Charit. Hiſt. 18. p. 70.* Poſt aperturam thoracis chirurgi cujusdam phthiſi extincti pericardium variis in locis perforatum invenit Andreas Ernius *v. M. N. C. Dec. II. An. 4. Obſ. 35. pag. 90. ſeq.* Et Georgius Fridericus Francus pericardium ex bove recens mactato exſectum microſcopio ſubjecit, tuncque tunicæ exterioris ſuperficiem externam ex fibris inæqualiter hinc inde prominulis conſtructam, internam autem fibris magis albicantibus & rectis intertextam deprehendit: interiorem porro ſive ſecundam tunicam, qua parte cor reſpicit, levem admodum, & facta cum digito ſubjecto preſſione perplurima minuta foraminula lympham fundentem vidit, uti *in Diſputatione de Pericardio Altdorfii ſub Præſidio Joh. Mauric. Hoffmanni 1690. habita Sect. I. §. 4. pag. 7.* recenſet. Porro tunica exteriori ab interiori divulſa, inter utramque tam in bovino, quam vitulino pericardio ſeſe ipſi jucundo admodum ſpectaculo obtulerunt aſpredines glanduloſæ & corpuſcula

glandu-

glandulosa sphærica hinc inde emergentia, qualia etiam ex Marcello Malpighio & Joh. Gothofr. Bergero adducit. In puello sex annos nato pericardium diversis in locis a vermibus fuit perforatum. v. Nic. Blegn. *Zodiac. Medic. Gallic. An. III. Januar. Obs. 4. p. 7.*

§. 9.

In hoc cordis involucro neque interne, neque externe pinguedinem deprehendi, statuit Andreas Vesalius *de Corpor. human. Fabric. Lib. VI. cap. 8. fol. m. 452.* Cavitas, inquiens, pericardii lævis omnino est, tenui quodam humore oblita, ac adipe penitus destituta. Exterior quoque involucri hujus superficies adipe vacat. Quanquam secus arbitratus sit Aristoteles, cordis involucrum pingue esse asserens. vid. etiam Joh. Riolan. *l. a. f. 218.* secundum Thom. Bartholin. *Anatom. Lib. II. cap. 5. p. m. 350.* externa pericardii superficies est fibrosa, interna lubrica, & utraque sine pinguedine, nisi raro, quod in præpingui vidit Lindanus. Bina tamen ejusmodi exempla in duobus maxime differentibus subjectis mihi ipsi observare contigit, alterum quidem in juvene quodam, venationi addicto, nomine Stolle, triginta circiter annorum, homine robusto, pingui & quadrato, in cujus subitanea morte defuncti cadavere sub cute ingens pinguedinis quantitas apparebat; & aperto thorace pericardium hinc inde pinguedine quasi obtectum deprehendebatur. Econtra vero alterum exemplum præbet, persona externe summe macilenta, sartoris scilicet famulus, vel ita dictus Lohnjunge, novendecim annorum, cui nomen Gottfried Lehmann, hujus cutis per totum corpus, nulla fere apparente pinguedine, partibus musculosis agglutinata quasi erat, cum tamen post thoracis, (cujus tota cavitas flavo sero repleta erat) aperturam atque sterni sublationem totum pectus tantæ flavæ pinguedinis copia investitum esset,

Pinguedo.

Observatio.

ſet, ut non tantum pulmones, maxime expanſos, tam in parte ſuperiore, quam inferiore obvolveret, eosque verſus ſpinam dorſi coſtis anneꝏteret, ſed etiam totum pericardium, cujus ſitus cum corde erat transverſus, item coſtas & diaphragma, quaſi membrana ad craſſitiem calami ſcriptorii obtegeret.

§. 10.

Pericardium craſſum.

Interdum deprehenditur pericardium nimis craſſum, v. g. militis cujusdam, nomine Schmid, pericardium ſolito fuit craſſius, & inter communem ac propriam ſuam tunicam antrorſum magis gelatina ſuccinei coloris ſuffuſum, juxta *Act. medic. Berolinenſ. Vol. VI. p. 100.* Secundum Gerardi Blaſii *Comment. ad Joh. Vesling. Syntagm. anat. Cap. X. p. 137.* hæc membrana eſt admodum craſſa, dura, denſa, ſolida & compacta, adeo ut ad ſingulos cultri anatomici ictus ſtrepitum edat. Denſum pericardium etiam in crocodilo obſervavit Olaus Borrichius. vid. Gerard. Blaſ. *Anatom. Animal. Part. III. cap. 14. p. m. 275.* Meminit Johannes Conradus Peyerus *Method. Hiſt. anat. medic. Cap. 6. pag. 87.* ſe notaſſe in adoleſcente phthiſico & hydropico, nomine Nicolao Stohler, cui pericardium triplo, imo quadruplo craſſius erat, quam pro naturæ norma. Pericardii ad craſſitiem ſemidigiti incraſſati, ex Marcello Malpighio meminit Johannes Guil. Pauli *Annot. in Joh. van Horne Microc. §. 32. p. 85.* Pericardium duplo quam alias naturaliter eſſe ſolet craſſius, corio ideo aſſimilandum, ex Theoph. Bonet. *Sepulchr. Lib. II. Sect. I. Obſ. 73.* allegat, Joh. Maur. Hoffmann. *Patholog. Specim. XII. pag. 165.* In Cæmentario viginti & aliquot annorum pericardium craſſum & diaphragmati ubique fere adhærens, intus hiſpidum & velut holoſerico obductum obſervavit Johannes Jacobus Harderus. *vid. M. N. C. Dec. II. An. 10. Obſ. 92. p. 157.* Pericardium duplo quam alias

craſſius

craſſius, ut corium potius, quam tunicam repræſentaret, vid. in Th. Bonet. *Sepulchr. Lib. II. Sect. I. Obſ. 73. f. 414.* qui tamen locus meæ editioni non reſpondet.

§. 11.

Pericardium quaſi carnoſum, cui pinguedo inſtar granulorum adhæſit, in lanionis cujusdam filiolo ſex annorum obſervavit Salomon Reiſelius *v. M. N. C. Dec. II. An. 7. Obſ. 12. p. 22.* Pericardium valde craſſum penitusque carnoſum, extrinſecus diaphragmati & pulmonibus inſueto nexu ubique adnatum in Nicolao Schweigero obſervavit Johannes Conradus Peyerus *l. a. p. 84.* membrana hæc eſt admodum craſſa, dura, denſa, ſolida & compacta, adeo ut ad ſingulos cultri anatomici ictus ſtrepitum edat. Firmitudo hæc contra præſens periculum eſt, in quod, ſi laxa hæc cordis capſa eſſet, cito inciderent, qui ſublatis ad cœlum pedibus, vel capite diu frequenter ſtare, vel manibus ambulare pro ludo habent, utrumque noſtratibus pueris ad emendicandum ſtipem publicis in viis valde familiare; periculum autem mors eſt ſubita ex converſione cordis vaſorumque ejus contorſione interceptioneque influxus ſanguinis in cor & membra. vid. Ger. Blaſ. Comment. *in Joh. Vesling. Syntagm. anat. Cap. X. p. 137.* Pericardii ſubſtantia in cadavere Klerckiano potius carnoſa, quam membranoſa fuit, & ſextuplo naturali craſſior firmiterque cordi adnata, ita ut digitis ab ipſo ſine dilaceratione ſeparari non potuerit. vid. *Hiſtor. morb. Vratislav. An. 1706. Obſerv. de Hydrop. Pector. Cap. I. §. 17. p. 15.* *Carnoſum.*

§. 12.

Cum alias membrana pericardii ſuperficiem interiorem mollem lubricamque, in muliere, circiter quinquaginta annos nata, cujus cor in exteriore ſuperficie hirſu- *Rugoſum.*

tum

tum atque villoſum erat, eandem membranam, rugoſam aſperamque ſe inveniſſe ſcribit Adamus Brendelius *Obſerv. med. Dec. II. Obſ. 1. p. 7. ſeq.*

§. 13.

Cartilaginoſum.

In Regina Maria Medicæ cor prægrande in latus dextrum inclinatum, firmiter affixum coſtis, interventu pericardii dextra parte cartilaginoſi ſe vidiſſe ait Johannes Riolanus *Anthropogr. Lib. III. cap. 12. f. 234.* De pericardio cartilagineo in Lamperta ex Johanne Hier. Brunzero ita ſcribit Gerardus Blaſius *Anatom. Animal. Part. III. cap. 19. p. m. 279.* ſub fundo pulmonum in infimo thorace ſitum eſt cor, maxime rubicundum, in capſula quadam, quæ craſſior membrana, ſeu potius cartilago eſt, cor involvit.

§. 14.

Pericardii figura.

De pericardii figura & amplitudine hæc habet Johannes Mauricius Hoffmannus *Id. Machin. hum. anat. phyſiol. Sect. XV. §. 2. pag. 136.* Figura pericardium viſceri, quod ambit, nobiliſſimo reſpondet, illam vero utrum turbinatam conicam, an pyramidalem appellare quis malit, per me licet; a parte namque ſua ſuperiori latiori in inferiorem arctiorem paulatim deſcendit, interea tamen naturaliter tantum diſtat a corde, intermedio relicto ſpatio a connexione libero, quantum perpetui iſtius mobilis opportunitas & humoris contenti neceſſitas poſtulabat. Juxta Andreæ Laurentii *Hiſtor. anat. corp. hum. Lib. IX. cap. 7. fol. 347.* pericardii figura turbinata eſt, ſicut & cordis; ex baſi enim latiore in mucronem acutum ſenſim deſinit; Immediate cordi non adhæreſcit, ſed tantum ab eo diſtat, quantum ejus motus poſtulabat. Ejus effigiem pineæ nucis formæ quam ſimillimam eſſe dicit Andreas Veſalius *Anat. Lib. VI. cap. 8. fol. m. 451.* quemadmodum enim ex orbiculari & non penitus depreſſa baſi pinea nux in obtuſum neque impenſe prominentem conum mucronemve deſinit,

definit, omnique ex parte orbicularis quodammodo secundum latitudinem visitur, sic quoque & cordis involucrum orbicularem basin & obtusum mucronem obtinet, pineamque nucem proxime refert. Valverda etiam pericardium cum nuce pinea, si tantum fingatur anterius & posterius esse compressum, comparari optime posse scribit. Et Piccolhomineus ipsi pyramidalem figuram adscribit, eandem enim cum corde figuram, pyramidis scilicet speciem refert, uti Gerardus Blasius *Comment. in Joh. Vesling. Syntagm. anat. Cap. X. p.m. 137.* recenset. vid. etiam Felic. Plater. *Theatr. anat. Lib. II. cap. 16. p. m. 202.* Juxta Gabriel. Fallop. *Instit. anat. Oper. fol. m. 445.* involucrum cordis figuram obtinet pyramidalem, nucique pineæ apte admodum ab aliquibus assimilata fuit. Caspari Hoffmanno figura conica arridet, qualis ipsius etiam cordis est. v. Joh. Mauric. Hoffmann. *Disp. de Pericard. Sect. I. §. 6. p. 8.* Et secundum Ame Bourdon *de la Description anatomique Chap. II. Art. 4. p. m. 155.* le pericarde est de figure conique, & ressemble a une bourse.

§. 15.

Plura de pericardii definitione, figura, amplitudine, origine, situ & connexione &c. vid. in anatomicis hactenus allegatis & aliis autoribus v. g. Joh. von Horne *Microcosm. §. 32. pag. m. 84.* Georg. Frid. Franci *Disput. de Pericard. sub præsid. Joh. Mauric. Hoffmann. Sect. I. pag. 5. seqq.* Joh. Riolan. *Enchirid. anat. pathol. Lib. III. c. 4. p. 214. Anthropogr. Lib. III. cap. 7. fol. 217. seq.* Isbr. de Diemerbr. *Anat. Lib. II. cap. 5. fol. m. 160.* Thom. Barthol. *Anat. Lib. II. cap. 5. pag. 349.* Joan Munnicks *Anat. §. 38. pag. 96. seq.* Petri Dionis *Anat. Demonst. V. p. m. 262.* *Varia*

§. 16.

Pericardii defectus an detur?

Utrum vero pericardium in homine ordinarie reperiatur, ullumque usum præstet, nonnulli dubitasse videntur, siquidem Daniel Tauvry *Anatom. nov. Part. I. cap. 4. pag. m. 58.* inquit, se non posse assequi, cur nonnulli, de cetero cauti & prudentes anatomici asserere audeant, pericardium nullum habere usum, illudque instar exempli partis nullam actionem habentis allegent; cum omnino nihil aliud dicere valeant, quam usum ejusdem esse ignotum. Atque quando in cane, forte ab ipsis dissecto pericardium defuisse ajunt, non adeo mihi quidem id credibile videtur, atque longe est verosimilius, id aut ruptum ab ipsis fuisse, aut cordi intimius adnatum, & agglutinatum, qualiter in homine ipso interdum inventum est: Sic pericardium brevius undiquaque superficiei cordis adhærens omnique penitus lympha exinanitum communicat Jo. Maria Lancisius *de mortib. subitan. Lib. II. p. 219.* Mulieris cujusdam melancholicæ, & ad motum quemlibet anhelæ, cum pulsu parvo & semper intermittente, mortuæ cor pericardio undique adnatum inventum fuisse refert Theophilus Bonetus *Sepulchret. Lib. II. Sect. IX. Obs. 15. fol. 676.* De ascite ex pericardii cum corde coalitu in adolescente Basiliensi Nicolao Sweigero historiam recenset Johannes Conradus Peyerus *Method. Histor. anat. medic. Cap. VI. p. 81. seq.* Et *p. 84.* inquit: Pericardium valde crassum penitusque carnosum apparuit, extrinsecus diaphragmati & pulmonibus insueto nexu ubique adnatum: intrinsecus autem superficiei cordis præterea adeo arcte undique adaptatum adglutinatumve, ut multo demum negotio inde avelli separarique potuerit. Et *p. 86. sq.* refert idem, Wepfferum duos secuisse juvenes, quorum utrique pericardium arctissime cordi accreverit, multo sero in pectore & cavo abdominis stagnante. Scribit etiam

Realdus

Realdus Columbus *de Re anatom. Lib. XV. p. 489.* ſe in Romana academia diſcipulum mortuum ſecuiſſe, cui pericardium defuerit, itaque ſubinde in ſyncopen inciderit. De hac vero obſervatione judicat Thomas Bartholinus *Anat. Lib. II. cap. 5. pag. 349.* forſan pericardium cordi arcte fuiſſe connexum, quod ipſi in agnello & in homine Franciſco Sylvio, viſum fuerit. In hydropica femina cor pericardio plane denudatum fuit, juxta ejusdem Bartholini *Hiſt. anat. Cent. IV. Hiſt. 20. p. 266.* cujus tamen fides Johanni Conrado Peyero pariter ſuſpecta eſt, qui *Method. Hiſt. l. a. pag. 92.* inquit: opinari fas eſt, pericardium aut pulmonibus, aut ipſi cordi potius ita tunc adnatum præter naturam hæſiſſe, ut diſtinctum videri non potuerit: nam & in noſtri adoleſcentis cadavere cor primo intuitu expers involucri putabatur, quod poſtmodum diligentior inquiſitio detexit. Cor ſuo pericardio undique firmiter adnatum vide *Act. Med. Berolin. Vol. II. p. 106.* Item pericardium cordi contiguum plane & quaſi annatum invenit Balduinus Ronſſeus *Epiſt. medicin. 48. pag. 184. ſeq.* Cor magnum & amplum, ſed ſine pericardio, ullove vel minimo ejusdem veſtigio, in Johannis Arminii, pharmacopolæ miniſtri, poſt vehementem cordis palpitationem defuncti cadavere fuit inventum, vid. Nicol. Tulpii *Obſerv. medic. Lib. II. cap. 25. p. m. 141-143.* Sylvianæ obſervationis pericardii ubique firmiſſime cordi adhærentis meminit etiam Thomas Bartholinus *Epiſt. medic. Cent. III. Ep. 94. pag. 406.* & ibidem *Epiſt. 93. p. 401.* Olaus Borrichius ait, in Noſocomio Lugdun. ſecante Sylvio pericardium ubique firmiſſime cordi adhærens, ſine ulla aquæ pericardii guttula fuiſſe inventum. In tabido pericardium cordi contiguum plane, atque ita contiguum, ut annatum diceres, exhauſto omni illo humore, qui inter cor & membranam hanc medius continetur, ſe inveniſſe refert Balduinus Ronſſeus *Epiſt. 48. pag. m. 185.*

§. 17.

In brutis. Non solum autem in homine sed in brutis etiam quandoque nullum vel cum corde coalitum, deprehendi pericardium legitur; quale exemplum de vacca refert Johannes Conradus Peyerus *l. a. p. 91.* scilicet Josepho du Verney & sibi in vacca, cujus cordi sartoria acus unciam cum semisse longa infixa erat, pericardium undique cum corde intimo nexu coalitum invenire licuisse; quod a sanguine & succo nutritio e compuncti cordis & pericardii vulnere stillante factum fuisse evidentissimum Peyerus arbitratur. In variis etiam animalibus nullum reperiri pericardium statuunt quidam anatomici, quibus tamen alii contradicunt. In echino scilicet terrestri pericardium deesse ait Thomas Bartholinus *Anatom. Lib. II. cap. 5. p. 349.* & Joh. Conradus Peyerus *l. a.* inquit, alios ante ipsum etiam notasse, erinaceo terrestri pericardium non esse; Idem confirmat etiam Gerardus Blasius *Observat. anat. p. 76.* inquiens: in echino pericardium nullum, sed separato mediastino libere cor se offerebat omni integumento destitutum. De Glire ita scribit Daniel Tauvry *Anatom. nov. Part. I. cap. 4. p. 59.* solo glire excepto nullum animal hucusque visum est, in quo pericardium defuerit. Eundem pericardii defectum in aliis etiam animalibus v. g. in talpis, histricibus, anguillis &c. observari nonnulli statuunt anatomici, a quibus tamen alii dissentiunt; Inquit enim Stephanus Blancardus *Anatom. reform. Cap. II. pag. 8.* histricibus, talpis, aliisque quibusdam nullum esse cordis sacculum anatomici affirmant, sed membrana, cordis peripheriam cingens eo crassior erat; nam hujusmodi membranæ tendinum officio funguntur, motibusque efficiendis auxilio sunt. Simiorum autem ac histricum generi inter mediastini duplicaturam a sterno circum cor tale spatium relinquitur, ut id loco pericardii facile inserviat: sed

In vacca.

ſed in talpis tale mediaſtinum ſeu ſeptum non habetur. Si glires domeſtici cultro anatomico ſubjiciantur, adeo tenue pericardium inveniemus, ut oculos aliquando fugiat: Idem ardeis accidit: in anguium genere econtra craſſiſſimum exiſtit, &c. In anguillis pericardium apici cordis intercedentibus fibris ſemper laxe devinciri aliquoties ſe obſervaſſe ait Johannes Conradus Peyerus *l. a. p. 92.* quo loco ita pergit: Rajæ marino piſci negat pericardium eſſe Nicolaus Stenonis de ejus anatome in epiſtola ad Piſonem, ſed in qua ſolum cor hoſpitatur ſuccincta pectoris cavitas liquore madens alterius involucri defectum usque adeo ſupplere mihi videtur, ut alterius pericardii formatione luxuriei potius quam neceſſitati conſuluiſſet natura. Cæterum, quod de anguilla modo aſſeruimus, in raja etiam notare eſt, cordis conum & latera non omni prorſus nexu libera exiſtere.

§. 18.

Licet proinde ex his & ſimilibus exemplis ſcripſerint quidam autores, quod pericardium neceſſarium non ſit, eoque cor carere, atque homo ſine eo vivere poſſit, vid. etiam Georg. Franci de Franckenau *Satyr. medic. VII. p. 101.* minime tamen talia exempla juxta Petri Dionis *Anatom. Corp. hum. Demonſtr. V. pag. 263.* ſufficiunt, ut nos ad partem illam tanquam inutilem reputandam adigant; cum præterea, quæ in natura ſunt de raro contingentibus, regulam non faciant; Quapropter concludere debemus, quandoquidem in omnibus hominibus uſitate reperitur, id cordi neceſſarium eſſe. Hanc vero partem ſuum quoque, inſtar aliarum, uſum habere, ſecundum Daniel. Tauvry *Anatom. Part. I. cap. 4. p. 59.* demonſtrative vel ex eo probatur, quod in omnibus fere animalium, quotquot hucusque cultro anatomico ſubjicere licuit, ſpeciebus reperiatur. Inquit etiam Richardus Lower *Tr. de*

Pericardium an neceſſarium ſit?

Cord. Cap. I. p. 4. Pericardium cordi ſubſidium tam neceſſarium præſtat, ut in avibus minoribus, ſerpentibus, ranis & in omnibus præterea vel minimis animalculis, quæ hactenus diſſecare licuit, nunquam deſideretur. Homini præſertim ad bene valendum neceſſariam eſſe cordis capſulam, defendit Johannes Conradus Peyerus *l. c.*

§. 19.

Pericardii uſus.

Uſum autem pericardii plerique anatomico-phyſiologici duplicem ſtatuunt, alterum ut cor ab externis injuriis tutelam habeat, alterum ut in cordis commodum certum liquorem contineat. Secundum Thom. Bartholin. *Anatom. Lib. II. cap. 5. p. 350.* primus pericardii uſus eſt, cordis eſſe domicilium firmum, ne illud in motu duriores partes tangat; ſecundus, ut in eo contineatur humor ſeroſus vel aqueus. Juxta Johann. Friderici Ortlob *Hiſtor. Part. Diſſert. IX. §. 4. p. 66.* Exterius cor quaſi in theca conditur membranea aut ſacculo incluſum videtur, quem pericardium dicunt. Id equidem ne hinc & illinc labatur, ſed motum potius conſtantem edat; Cor firmat, laxius tamen eidem adhæret, & nonniſi circa baſin & vaſa continuum eſt. vid. etiam Isbrand. de Diemerbr. *Anatom. Lib. II. Cap. 6. f. 260.* Sic Bartholomæus Bauſnerus *de Conſenſ. Part. Lib. II. cap. 6. p. 134.* inquit: Pericardium cordi conſentire dicitur propterea, quod non tantum involucrum ac domicilium ipſi ſit, verum etiam, quod figuram ejus perfecte æmuletur, & ita exæquet, ut ea haud obſtante juſtum intervallum dilatandi & conſtringendi detur. Inſuper vaporibus ab humoribus cordis foras pulſis excipiendis eſt, ut iisdem cor ex perpetuo motu æſtuans madefaciat motumque faciliorem reddat. Uſum pericardii hunc eſſe ſtatuit Johannes Mauricius Hoffmannus *Ideæ machin. hum. anat. phyſiol. Sect. XV. §. 5. p. 132.* ſcilicet ut cor cum mediaſtino in loco ſuo firmet, ne cum

preſſione

preſſione noxia & appulſu ad partes vicinas ultra modum recedat, quoties vel proni vel ſupini jacemus, aut ad alterum latus devolvimur; tum & præcipue aquæ vel liquori contento, utiles cordi ſuppetias ferenti, conceptaculum ſive alveum præbeat. Inquit etiam Daniel Tauvry *Anat. Part. I. cap. 4. p. 59.* Scriptores negare non poterunt, pericardium cor a corruptionibus, quæ in pectore oriri poſſent, defendere: nec etiam inficias ire queant, aquam illo includi, ſuperficiem cordis exteriorem humectantem, quæ, deficiente tali humido, per indeſinentes ac violentas motiones, quas peragit, facile exſiccari poſſe. De uſu pericardii, ait Richardus Lower *l. a.* optima ſit conjectura ex liquore, quem continet; præterquam enim quod cordis parenchyma involucro iſto munitum, nec corrumpitur ab empyemate, nec pulmonibus adnaſcitur, & cæteris adjacentium partium injuriis minus exponitur; præterea in vacuo inter cor & membranam ambitu ſerum quoddam, ſeu aqua tenuis, ſemper reperitur, qua externa cordis ſuperficies continuo humectatur, quæ alioqui ex perenni agitatione & calore inareſcere & corrugari, adeoque ad motum inepta reddi poterit. Juxta verba Conſtantii Varolii *Anatom. Lib. II. cap. 1. pag. m. 52.* ut cordis motus libere fierent, conſtructum eſt illi domicilium amplum & membranoſum (pericardium vocant) ligamentis validis in ſua ſede contentum, prohibens, ne quidpiam cor premat motumque illius impediat. Sic etiam Petrus Dionis *Anatom. demonſtr. V. p. 263.* inquit: Pericardii duplex eſt uſus, alter ut cordis ſit involucrum, ne vicinas partes tangat, nec ab iis ullum patiatur incommodum; alter vero ut liquorem contineat; qui cor in motibus ejus continuis humectet atque refrigeret; quique eadem opera impedit, ne exſiccetur. Pericardium tunicæ uſum non præſtare cordi, quia disjunctum ab eo: domicilium

micilium cordis potius, vel securum vallum cordi circumjectum appellatur, quam tunica, uti ex Galeno notat Johannes Riolanus *Anthropogr. Lib. III. cap. 7. fol. 218.*

§. 20.

Ad respirationem.

Præter duplicem hunc pericardii usum illi adhuc alium & quidem ratione respirationis attribuit Johannes Fridericus Ortlob *Hist. Part. Dissert. X. §. 14. pag. 78.* inquiens, singularis illa in homine pericardii cum diaphragmate connexio (de qua paulo ante *§. 6.* egimus) in respiratione multum confert, quatenus scilicet intumescentia ventriculorum in systole cordis pericardium ad superiora, & sic diaphragma quoque retrahit. Opus hoc erat in homine, erecto corpore incedente, neque de robore sufficiente ad hunc effectum in corde dubitabit, qui ex Borello de vi maxima musculi cordis eruditur. Imo quando diaphragma deorsum movetur, etiam pericardium trahit, & simul juvat, ut, qui contrahebantur cordis parietes, nunc iterum ad elongationem ab eodem expanso constringantur.

§. 21.

Usus externus ad crumenas.

Non solum autem pro usu ipsius subjecti seu hominis inservit pericardium, sed interdum etiam rustici, qui ipsius firmitudinem norunt, ex pericardiis animantium sibi crumenas faciunt, in quas argentum suum & aurum deponunt, vid. Gerard. Blasii *Comment. in Joh. Vesling. Syntagm. anat. Cap. X. p. 137.*

§. 22.

Pericardium nimis distentum.

Interdum pericardium a quodam liquore nimis distenditur, referente enim Olao Borrichio in Centurionis hydrope enecti sectione, quod stupori proximum, pericardium ita reperiebatur ampliatum distentumque ut tres libras (& quod superat) acris turbidique liquoris sinu suo complecteretur; vid. Thom. Bartholini *Act. Hafniens. An.*

1671.

1671. & 1672. Obs. 89. p. 184. Pericardium sanguine coagulato prorsus repletum ac distentum post vulnus annotavit Isbrandus de Diemerbroc. *Anatom. Lib. II. cap. 6. p. m. 267.* De pericardio ad capitis fere magnitudinem extenso, & instar vesicæ vento inflatæ turgido vide *Act. physic. medic. Volum. II. Obs. 7. p. 17. seq.* Si pericardium sat nimis sero distentum plurimo, inde assiduam palpitationem & præfocationem inferat, nullis remediis vacuantibus, tam per venæsectionem, quam per purgationes usurpatis curabilem, sic suadet Johannes Riolanus *Anthropogr. Lib. III. cap. 7. pag. 219.* quidni ad locum adhæsionis pericardii sterno pyroticum escharoticum apprimetur, atque tenuissima terebra sensim pertundetur, ut inclinato & prono corpore illius aquæ stagnantis portio exhauriatur, quæ certum exitium ægrotanti minatur & intentat? Situs pericardii ex anatome facilitatem & securitatem hujus remedii demonstrat. Cordis & pericardii, post arteriæ aortæ rupturam, sanguine repleti mentionem facit Christianus Warlizius *de morb. biblic. cap. 9. p. 302.* vid. etiam Georg. Hier. Velsch. *Obs. med. Episagm. 35. p. 22.*

§. 23.

Varia in pericardio præter naturam quandoque reperiuntur v. g. vermes, de quibus inquit Richardus Lower *Tract. de Corde Cap. II. §. 4. p. 107.* sæpenumero vermes intra capsulam hanc geniti, arrosione sua magnas magnas cordi aliquando molestias faciunt, atque cordis tremore, anxietate, pulsu sæpe intermittente, dolore pungente, & syncope se produnt: quam symptomatum atque animalium catervam cataplasmate e foliis cinaræ, tanaceti, & absinthii vulgaris, aceto vini albi acerrimo incoctis & cum pauco mithridatio mixtis, regioni cordis bis applicato penitus dissipatam vidi. Vermes aliquando in pericardio genitos fuisse ait etiam Nathanael Highmorus

In pericardio varia.

Vermes.

Anat. Lib. II. Part. I. cap. 6. fol. 128. Vermes cor erodentes intra pericardium gigni certum eſt & ſcordio enecari, ſcribit Johannes Riolanus *Enchirid. anat. pathol. Lib. III. cap. 4. p. 219.* In palatio magni Hetruriæ Ducis civis Florentinus, circumforaneum fabulantem audiens, morte ſubitanea correptus eſt, quæ mors cum & adſtantibus hominibus & familiaribus ipſius maxime ſuſpecta eſſet, diſſecari cadaver curant; in quo diſſecto, nihil mortis cauſam, quam vermem vivum in cordis capſula fuiſſe, a medicis repertum eſt. vid. Joh. Schenck. *Obſerv. medicin. Lib. II. fol. m. 272.*

§. 24.

Calculi. De calculis in pericardio ſequentem obſervationem communicat Joſephus Lanzonus *M.N.C. Dec. III. An. 7 & 8. Obſ. 75. p. 119.* Honeſta quædam fœmina, annorum ætatis triginta trium, temperamenti bilioſi, trium filiorum mater, ſuppreſſione menſium primo afficitur, ita ut ſe gravidam eſſe exiſtimaret; at ventre non tumeſcente tertio a catameniorum ceſſatione menſe, frequentem ſyncopen patitur, a qua tandem necatur; Aperto cadavere ala pulmonis dextra atri coloris reperitur, inque ea aperta materia atra tartarea apparet; in corde nihil novi, in pericardio vero tres lapillos invenimus ſubviridis coloris, quorum duo exigui erant, alius autem magnus & duarum prorſus unciarum ponderis; cætera in hujus mulieris corpore ſana erant. In milite præſidiario, hydrope pectoris defuncto Profeſſor Tubingenſis Zellerus pericardium totum granulis lentium magnitudinem æquantibus, repletum invenit, unde tunica ejus interna tota aſpera fuit reddita. vid. *Hiſtor. Morb. Vratisl. 1706. Append. de Hydrop. pector. cap. 1. §. 17. p. 15.*

§. 25.

Sanguis. De pericardio non vulnerato ſanguinem in ſe conti-

nente

nente notatu dignam obſervationem recenſet Henricus Meibomius *de Abſceſſ. intern. natur. Membr. II. Art. 5. pag. 106.* inquiens: cum alia de cauſa globulo transfoſſi pectus aperirem, pulmo laceratus a globulo deprehendebatur, pericardium erat integrum; cor vero erat contuſum & ſanguis quoque extravaſatus in pericardii cavitate exiſtebat, quod iis etiam minus credibile videbatur, quibus hoc referebam, ſenſus tamen me hoc docuerat. Cordis & pericardii, poſt diſruptum arteriæ aortæ truncum, ſanguine repleti, meminit Chriſtianus Warlizius *de Morb. biblic. cap. IX. p. 302.*

§. 26.

In pericardio ſimiæ & galli tumores ſcirrhoſos viſos fuiſſe ex Joh. Schenckii obſervationibus allegat Matthias Moronus *Direct. med. pract. p. 355.* Et in diſſectione ſimiæ, quæ indies emaciebatur, inſignem in pericardio tumorem, qui humorem, qualem hydatides emittere ſolent, continuerit, Galenum deprendiſſe, ſcribit Nathanael Highmorus *Anatom. Lib. II. Part. I. cap. 6. f. 128.* vid. etiam Zacutus Luſitan. *de Medicor. princip. Hiſt. Lib. II. Hiſt. 41. f. 255.* & ipſe Galenus *de Locis affect. Lib. V. cap. 2. fol. m. 28.* In cordis membrana in palpitationi ſubjectis ægris hydatidas ſe obſervaſſe refert Guernerus Rolfincius *Epitom. meth. cogn. & curand. affect. Lib. II. Part. 2. cap. 1. p. 161.* Scirrhi.

§. 27.

Quandoque in pericardio pus reperiri, confirmat Philippus Salmuth *Obſerv. med. Cent. I. Obſ. 15 p. 11.* ſecabatur, inquiens, fœmina quædam Patavii, quæ pleuritide laboraverat, atque pro tali curata fuerat, cui etiam ſectio reſpondit. Poſteaquam vero ad cor perventum eſſet, totum pericardium pure plenum, & quaſi illo obductum, cordis ſubſtantia illæſa, reperiebatur. In milite præſidiario triginta annos nato, & febre maligna extincto pericar- Pus.

dium loco aquæ purulentam albam continebat materiam unciæ unius fere pondere, uti refert Georg. Fridericus Francus de Frankenau *M. N. C. Dec. III. An. 5 & 6. Obs. 176. pag. 407.* In pharmacopolæ cujusdam pericardio ultra libras quatuor saniosi sanguinis & materiæ purulentæ se invenisse scribit Guilhelmus Fabricius Hild. *Obs. Chirurg. Cent. I. Obs. 43. Oper. fol. 39.* Pericardium pure sanioso scatens in Jacobo Ruano repertum vid. Theoph. Bonet. *Sepulchr. Lib. II. Sect. 8. Obs. 38. fol. 667.* Hanc observationem prolixe recenset idem Fabricius *l. a. Cent. II. Obs. 27. fol. 106.*

§. 28.

Pericardii inflammatio.

Varia etiam in ipso pericardio observanda occurrunt, siquidem juxta Johannis Riolani *Enchirid. anatom. pathol. Lib. III. cap. 4. p. 219.* Pericardium ipsum particeps esse potest inflammationis dolorificæ & valde periculosæ, quia vicinum cordi, ac proinde patitur frequentes syncopas, tumque pulsus celerior, febris auctior, sitis vehementior, quam in pleuritide aut inflammatione pulmonum. Inflammationem pericardii ab humore calidissimo pronatam, immania & funesta importare symptomata, scribit Zacutus Lusitanus *de Medic. princ. Histor. Lib. II. Dub. 26. fol. 256. & de Prax. admir. Lib. II. Obs. 138. fol. 37.* Pericardii inflammationem cum cordis tremore, vide Theoph. Bonet. *Sepulchr. Lib. II. Sect. 8. Obs. 41. fol. 659.* item *Sect. X. Obs. 13. fol. 682. & Obs. 18. f. 685.* v. etiam Joh. Schenck. *Obs. Lib. I. fol. 288.* De pericardii exesione sequens observatio in *Histor. Academ. reg. scient. Parisiens. Ann. 1699. Obs. 7. p. 166.* legitur: Juvenis quidam scorbuticus, qui aspectu non multum morbosi exhibebat, subito exspirabat. Inventum est ejus pericardium ita exesum, ut parum admodum ejus superesset, cor vero undique ulcerosum erat, & quidem

satis

ſatis profunde. Pericardium penitus abſumptum erat in cadavere Joannis Penant, in cujus lævo cordis ſinu anguis bifidus flagelloſus Anno 1637 reperiebatur, v. Marci Aurel. Severini *Tract. de recond. abſceſſ. natur. p. 281. ſq.* Pericardium cum notabili cordis putredine totum corruptum obſervavit Franciſcus Rota. vid. Frid. Hoffmann *Cardianaſtroph. pag. 1.* & Joh. Schenck. *Obſervat. medicin. Lib. II. fol. 274.* Tantam ſæpe in thorace corruptionem fuiſſe, ut & mediaſtinum, pulmones dividens, ipſumque pericardium, cor obvolvens, ea infecta fuerint, ait Fel. Plater. *Prax. Med. Tom. III. c. 5. p. m. 444.* In quibusdam fiſſum & eroſum pericardium, coaluit, ægris poſtea feliciter viventibus, ut demonſtrat exemplum ſervi Marulli Mimographi, apud Galenum, & exempla duo apud Benivenium, juxta Joh. Riolan. *Anthropograph. Lib. III. c. 7. fol. 219.* Cordis capſulam ab ulcere exeſam in quodam Veronenſi annotavit Petrus de Marchettis *Obſ. medicin. chirurg. Obſ. 47. p. m. 75.*

§. 29.

Dari etiam pericardii vulnera & quidem ab extra inſtrumentis ferreis inflicta, per experientiam notum eſt, quorum alia ſine, alia cum cordis læſione fieri ſolent, ſiquidem hæ læſiones nunquam absque pericardii perforatione ad cor penetrare poſſunt. Circa illa, quæ ſine cordis læſione fiunt, ab autoribus diſquiritur, an ſemper lethalia nec ne ſint judicanda; id quod alii affirmant, alii negant. Affirmativam ſententiam defendit Dominicus de Marchettis *Anatom. Cap. X. p. m. 113.* inquiens: pericardii vulnera lethalia ſunt, ſicut ego vidi plures, qui, vulnerata ſolummodo capſula, absque cordis læſione, periere. Hermannus Fridericus Teichmeyerus *Inſtitut. medico-legal. Cap. XXXIII. p. 215.* inquit: de vulneribus pericardii autores non conveniunt. Alii enim omnia vulnera pericardii abſolute lethalia pronunciant, alii vero ſub conditionibus vulnerum pericardii lethalitatem admittunt.

Vulnera.

An lethalia?

affirmatur.

Quicquid tamen ſit, vulnera pericardii certiſſime mortem inducunt, 1) enim pericardium eſt membrana tendineo-nervoſa. Ergo ſpaſmis & convulſionibus vulnera pericardii concomitantur, 2) quando pericardium vulneratur, lympha pericardii effluit, cujus præſentia tamen ad motum cordis facilitandum abſolute neceſſaria eſt. 3) Quoniam pericardium in ſuperiori parte cum vaſis ſanguiferis, arteria magna pulmonali, vena cava & pulmonali cohæret, a parte inferiori vero cum tendinoſa diaphragmatis parte jungitur; ideo diaphragma convellitur, & ab inflammatione pericardii etiam paraphrenitis, ſeu inflammatio diaphragmatis, lethalis oritur. 4) Neque pericardium, neque cor vix vulneratur, quin & ſimul aliæ partes vicinæ vulnerentur. Hinc ex complicatione & multitudine vulnerum, lethalitas per ſe ſequitur. Vulnerato pericardio neceſſe eſſe protinus animal omne mori, ad Thomam Bartholinum perſcripſit Hieronymus Bardus. vid. Bartholin. *Epiſtol. medicin. Cent. I. Epiſt. 71. p. 296.* Cauſam talis lethalitatis hanc reddit Jean Baptiſte Verduc *Tr. de l'Uſage de Parties Tom. II. Chap. 2. p. 62.* On dit que les playes du pericarde ſont mortelles, parce que la liqueur s'etant écoulée & tarie, on devient hectique, à cauſe que le cœur n'eſt plus refraichi, de ſorte qu'il eſt neceſſaire, que le corps ſe desſeche; mais ſi les playes du pericarde ou tété quelquefois mortelles, ce n'eſt pas a cauſe que la liqueur s'eſt ecoulée, mais c'eſt que les vaiſſeaux etoient coupez.

§. 30.

Negatur. Negativæ vero ſententiæ alii ſubſcribunt, ſiquidem Galenus *de Locis affect. Lib. V. cap. 2. fol. m. 29.* inquit: panniculus cor ambiens, quomodocunque affectus ſit, inter ignobiles partes reputatur, niſi quando ipſo inflammatione infeſtato diſpoſitio per conſenſum ad cor transcurrat.

Cum

Cum enim ipſe ſolus afficitur, exemplo reliquarum partium omnium, quæ ad cuſtodiam & tegumentum ceterarum nobiliorum factæ ſunt, nullum affert periculum. De læſione pericardii ejusque ſanatione ſcribit Thomas Bartholinus *Anatom. Lib. II. cap. 5. p. m. 350.* ſeroſum pericardii humorem regenerari poſſe, in iis videmus, quibus læſo pericardio copioſius effluxit; nam in Johanne Saviolo pugione ſauciato pericardio, aqua ſingulis pulſibus cordis e vulnere proſiliit, cujus tamen cura Veslingio feliciter ſucceſſit. Et Johannes Riolanus *Anthropograph. Lib. III. cap. 7. fol. m. 219.* id affirmat, in quibusdam, inquiens, fiſſum aut eroſum pericardium coaluit, ægris poſtea feliciter viventibus, ut demonſtrat exemplum ſervi Marulli Mimographi, apud Galenum, & exempla duo apud Benivenium, ergo aquam illam regenerari oportuit. Anno 1625. die 27. Januar. Spigelius pericardium vulneratum ſpecillo tangens animi deliquium excitabat. Integras ipſius particulas cum pure excretas animadvertit, parte poſtica thoracis inciſa, quam papillam ſica penetrarat. Saucium poſtquam gravi periculo exemiſſet, cogitare cœpit, num ſine pericardio hominis vita poſſet conſtare? uti refert Johannes Rhodius *Obſ. med. Cent. II. Obſ. 38. pag. 73.* De icto in cordis tunica convaleſcente hanc obſervationem refert Antonius Benivenius *Obſerv. 65. pag. 229. ſeq.* Ex nobili familia nati fratres duo, eodem victu viventes, cum inter cœnandum orta inter eos lite, alter alterum gladio, in ipſius cordis ſede percuſſiſſet, plurimus ſanguis ex vulnere efferreretur, langueſcunt illico venæ, pallet facies, ſudor frigidus toto corpore manat, arteriæ non elevantur, omniaque demum mortis ſigna apparent. Verum ne nihil omnino agerem, jubeo hominem his rebus foveri, quibus cordis vires refici poſſent; cumque æger usque ad mediam noctem eodem ſeſe

ſe habitu haberet & de ejus funere potius, quam de vita cogitaret, cœpit paulatim ſpiritus reverti. Quare ſumpta ſpe curam proſequor, donec aliis atque item aliis præſidiis uſus hominem tandem, Deo adjuvante, ad priſtinam ſanitatem reduco. Ex quo plane cognovimus, non ictum cor, ut putabamus, ſed ejus tantum tunicam leviter fuiſſe perſtrictam. Utrum vero Benivenius hoc loco pericardium, vel ipſius cordis tunicam intelligat, ob nimium ſanguinis effluxum & alia, dubius adhuc ſum, licet varii autores hanc obſervationem circa pericardium allegent. Conſentaneum quoque mihi reperio Bernhardum Suevum *Tr. de Inſpect. vulner. lethal. Part. II. cap. 8. p. 68.* ubi inquit: ſi hiſtoria Benivenii accuratius examinetur, ſatis monſtrat, in caſu narrato non ſolum pericardium læſum fuiſſe, ſed etiam cor, id quod ſymptomata probant: videlicet αἱμοῤῥαγίαι, lipothymia, ſudor frigidus, virium dejectio & alia. Sequentem obſervationem de pericardii parte ablata ex Cardano recenſet Johannes Schenckius *Obſervat. medicin. Lib. II. fol. m. 268.* in Antonio Algiate ablatam partem pericardii vidimus: & ſanatus eſt, ſed ſuſpiria alta ducebat, nec multis annis ſupervixit: functio tamen cum ignobilis ſit, mortem non neceſſario infert. Quatuor enim modis membra ſauciata mortem inferunt, vel neceſſitate officii, ut pulmo: vel præſtantia naturæ, ut cor: vel ſanguinis profluvio, ut jecur, arteriæ magnæ & venæ: vel ſymptomatum pravitate, ut nervoſa, ventriculus, veſica. Nam quod inſanabilia ſint, ridiculum eſt dicere lethalia: Oſſa enim & cartilagines & ligamenta ſic vulnerata, mortem inferrent. Pericardium ergo non per ſe lethale eſt, ſed quia vulnerari non poteſt, quin multa alia membra nobilia lædantur. De læſione autem pericardii dictus modo Suevus *l. a.* inquit: ejus vulnera per ſe lethalia non ſunt, eſt enim pars ignobilis,

vaſa-

vasaque & nervos habet admodum paucos & parvos. Adhæc cordi immediate non adhæret, sed tantum ab eo distat, quantum ejus motus & humor aqueus postulabat. Per accidens tamen lethalia fieri possunt, præsertim si sint magna & tanta, ut aqueus humor effluat. In consensum præterea diaphragma & cor trahere possunt. Est enim pericardium tendinosæ diaphragmatis substantiæ annexum & cordi contiguum. Utrum vero liquoris pericardii defectum ejusve vulneratione factam profusionem hectica excipiat, de his juxta Johann. Bohnii *Tr. de Vulner. Renunciat. Sect. II. cap. 3. p. 307. & Edition. poster. cap. 4. p. 130.* dubitare jubet sana ratio, nec ætiologiam lethalitatis hujus (si qua est) admittere conveniet.

§. 31.

Quantum autem aquam seu liquorem pericardii, cujus hactenus sæpius mentionem fecimus, attinet, varia circa eundem observanda veniunt, & primo quidem ejusdem ortus seu scaturigo, dum nonnulli aquosam hanc substantiam a vaporibus humoribusque serosis in vapores elatis, ac densitate hujus membranæ constipatis, condensari statuunt, vid. Nathan. Highmor. *Disquisit. anat. Lib. II. Part. I. cap. 6. fol. 127.* De quæstione, quo pacto urina cordis gignatur, quæ in pericardio colligitur, ita scribit Theodorus Craan *Tr. de Homin. Cap. XVI. pag. 143.* huic quæstioni facile satisfecerimus, ubi meminerimus eorum, quæ modo dicta sunt de poris cordis & efficacia effervescentiæ cordis, scilicet sanguinis ejus, & sic facile intelligemus, commodius per eosdem poros expelli vaporis instar, partes aqueas seu liquores, qui postea aut frigore, id est, minore calore, aut a membrana cor cingente, in motu suo nonnihil retardantur, & tandem coagulantur in liquorem, vel aquam, quam vocant cordis urinam, &c. Secundum Francisci Stockha-

Liquoris Pericardii ortus.

An a vaporibus.

meri *Microcofmograph. Cap. IX. p. 103.* aqua pericardii etiam verifimiliter ex condenfatis vaporibus a corde exhalantibus ibique allifis oritur. Juxta Joan. Vesling. *Syntagm. anat. Cap. X. p. 138.* Pericardium liquorem continet tenuem, ex refolutis circa fefe vaporibus collectum. Hanc fententiam omnium probabiliffimam judicat Gerard. Blafius *Commentar. in dictum Veslingii locum p. 139.* ubi ita pergit: aft unde vapores illi? Hofmannus *Lib. I. de Thor. c. 11.* dicit, cordis æftum exprimere & exfudare facere humorem per vaforum tunicas non aliter, quam cum ex ligno viridi incenfo exftillat aqua, putarem potius, ipfam fubftantiam cordis transmittere hos vapores circa pericardium frigidum & denfum colligendos, arteriæ enim & venæ non nifi cordi adftant. Alii, inquit Johannes Riolanus, *Anthropogr. Lib. III. cap. 7. fol. 219.* putant, ex vaporibus æftuantis cordis, frigore vel potius denfitate membranarum pericardii concretis produci non fecus ac vapores in alembico fublimati aquefcunt: vel in ollis ad ignem pofitis videmus coire guttas in operculis. Et Isbrandus de Diemerbroc. *Anatom. Lib. II. cap. 6. fol. m. 261.* fcribit: Pericardium liquorem in fe continet ferofum, e vaporibus ex corde protrufis ac in pericardio nonnihil condenfatis, genitum. Hæc eft vera ejus generatio, neque audiendi funt, qui illum ex potu, faliva, adipe cordis, aliisque caufis produci arbitrantur. Liquorem pericardii ex vaporibus, in fanguinis per cordis thalamos tranfeuntis ebullitione exhalantibus progigni, forte non incongrue nonnulli affirmant, juxta verba Johannis Jacobi Harderi *in Pæon. & Pythag. Exercit. anat. med. III. p. 14.* ubi ita pergit: fanguinem enim in circulum euntem in continuo motu feu fermentefcentia exiftere conftat, in qua, præprimis ubi vitalia organa ingreditur ubertim vapores profiliunt, qui via ob pericardium, interjectum pari copia exhalandi a natura præclufa,

clusa, in hoc ipso, veluti in claustro, aut, si mavis, sub alembico probabiliter in aquam condensantur subtilem & tenuem. vid. etiam Theod. Craan *Oeconom. anim. Part. I. Quæst. 48. p. m. 40.* Veslingii sententiæ, hanc aquam scilicet a vaporibus resolutis ipsius cordis produci, quoque adstipulatur Dominicus de Marchettis *Anatom. cap. X. pag. 112.* nam dum vapores, elevati a corde, exhalare non possunt, extra pericardium in aquam convertuntur. Vaporibus & potui hujus liquoris ortum concedit Julius Cæsar Claudinus *Respons. medicin. XXXIX. p. 235.* Hæc opinio de vaporibus & exhalationibus humidis, ab humoribus foras a motu & calore protrusis, & ad pericardii densitatem pulsis Thomæ Bartholino *Anatom. Lib. II. cap. 5. p. 351.* verisimilis est.

§. 32.

Huic vero de vaporibus opinioni alii contradicunt; *Negatur.* Supervacaneum enim & incongruum Johanni Conrado Peiero *Exercitat. III. ad Joh. Jacob. Harder. p. 17.* videtur ad halitus sive vapores e corde diffusos atque pericardii frigore postea densatos recurrere: etenim cor longe crassius & compactius est, quam ut per illud vapores e ventriculis transspirare queant, nec præcordiorum frigiditas tanta, quæ vapores tanquam in alembico facile cogat. Fervet quippe æstuante corde omnis vicinia, porro humor ille ferme crassior apparet, adeoque angustissimis cordis poris minus proportionatus. De cætero si vaporibus e corde prodeuntibus humor iste originem deberet, necesse foret, ardenti febre laborantes omnes hydropem cordis protenus incurrere: nam quo intensior æstus, eo vaporum proventus uberior. &c. Secundum Danielis Tauvry *Anatom. Part. I. cap. 4. p. 60.* verba, errant, qui crediderunt hanc aquam ex vaporibus ex corde egredientibus, & ope pericardii retentis oriri. Si objicias, ejusmodi

vapores indesinenter elevari, indeque aquam pericardii, si ex iisdem ortum sumeret, in nimia quantitate generatam iri. Diemerbroek satis quidem apposite respondet, pericardium posse dilatari. At vero, me judice, duas alias objectiones non solvit: quarum prior est, quod liquores nullum habentes motum, corrumpantur

Et vitium capiunt ni moveantur aquæ.

Altera, quodsi membrana & caro cordis istos nequiverunt cohibere vapores, pericardium utpote minus compactum, id præstare non poterit. Rejicimus proin hanc opinionem, quoniam non concipere valemus, quomodo ex duris illis, densis & compactis carnibus memorati halitus elevari possint. Et Richardus Lower *de Corde cap. 1. pag. 4.* de hujus aquæ scaturigine inquit: unde humor iste proveniat & a quo potissimum fonte profluat, hactenus non ita recte pronunciatum est: Plerique enim humores serosos ab æstu cordis in nubem elevatos ac densitate membranæ pericardii coërcitos in aquam istam condensari & proinde pro ratione temperamenti plus in calidioribus, in frigidis autem minus abundare statuunt. Verum si hanc originem hujus aquæ atque causam esse concedamus, utique non apparet, quare majore copia plerumque hic loci non congeritur: quippe cum humores a continuo cordis æstu in nubem suscitari atque a membrana hac intus cohiberi & in aquam converti debent, quid impedit, quo minus in copiam justo majorem, quantamque hæc capsula continere non poterit, augeatur; præterea, cum continui incrementi fuerit, nisi simul & exitum alicubi habeat, aut diutina stagnatione corrumpi, adeoque cordi infesta reddi, aut saltem nimia ejus inundatione cor ipsum obrui necesse sit.

§. 33.

§. 33.

Alii hunc liquorem ex pericardii membrana derivant, de pericardio enim fert Johannis Conradi Peyeri *Method. Histor. anat. medic. p. 89.* sententia, liquorem ejus inde prodire, unde ab antiquo denominationem suam habuit, videlicet ex ipso pericardio: nam alias indagare vias etiam post inquisitionem diligentissimam hucusque non potuimus, ex densatis autem vaporibus illum conflari semper nobis suspectum fuit, quia sæpenumero turbidum, crassum tamque copiosum eum invenimus, ut fieri nequeat a vaporibus talem suppeditari. Exploratum etiam est, optimum pericardii humorem ignis ope inspissatum coire ac densari, quod compositis e vapore minime contingit. Id vero crebra experientia nobis innotuit, pericardii superficiem internam ad instar foliorum hyperici vulgaris innumeris foraminibus seu poris perviam esse, sed tunc demum conspicuis quando supposito forinsecus digito pressa minutis aquæ guttulis sudant. Et in Pæonis & Pythag. *Exercit. anat. & med. III. p. 17.* idem Peierus ex ipso pericardio humorem hunc provenire existimat, quoniam hoc interne plurimis foraminibus ad instar foliorum hyperici aliquoties animadvertit, roridas aquæ guttas compressione fundentibus. vid. etiam ejusdem *Merycolog. Lib. II. cap. 2. p. 119.* Sic Danieli Tauvry *l. a. p. 61.* admodum verisimile est, pericardii humorem esse lympham in membrana pericardii a sanguine secretam, sive sola pororum dispositio id præstet, sive imperceptibiles quædam glandulæ adsint: si vero hic liquor copia paulo majori adest, cor sese ditans illum versus membranam urget, eumque per poros ejusdem in lymphatica pellit, quæ genuina vasa sunt liquorem hunc revehentia. Et *cap. 13. p. 215.* inquit idem autor: secretiones in corpore nostro contingentes non solis glandulis adscribendæ veniunt: ac

Ex pericardio.

utut hic vel ibi nullas reperiamus glandulas, ut v. g. in pericardio &c. nihil obſtat, quin membranam illam liquorem ibi reperiundum ſeparaſſe aſſeramus. Johannis Conradi Peieri judicio membranæ ſunt lymphæ ſcaturigines, in quibus ſi quis glandulas concipere velit inviſibiles, per eundem licet. vid. *Pæon. & Pythagor. Exercit. anat. med. XXI. p. 117.*

§. 34.

Ex pericardii glandulis.

Secundum Malpighium *de Structur. Glandular.* pericardium glandula eſt vel glandulofum corpus, proprium quod humorem perpetuo ſeparat. Hoc namque interius cooperitur denſa & perpolita membrana, multum differente ab exteriori tunica. Sub hac locantur carneæ fibræ, circulariter, vel a baſi ad conum, ductæ, vaſa ſanguinea quoque & nervi. Facta itaque compreſſione in interiori membranæ ſuperficie, guttulæ minimæ, fere innumeræ a determinatis orificiis proſiliunt, judicio non obſcuro, pericardium minimis funiculis ditari; uti ait Johannes Guilielmus Pauli *Annotat. in Joan. van Horne Microcoſm. §. 32. p. 85.* Et Joh. Gothofr. Bergerus *Phyſiolog. med. cap. XIIX. de ſecretione aquæ pericardii pag. 241.* ſcribit, non magnopere de origine aquæ pericardii laborabimus, poſteaquam Malpighii induſtria edocti ſcimus, interiorem ejus capſulæ tunicam acinis glanduloſis, vel potius apicibus arteriarum dotatam eſſe, preſſamque multas ex his minimas guttulas, quas etiam ante notavit Peierus, ſudare &c. Aquam pericardii in interna pericardii ſuperficie glanduloſa a ſanguine ſecerni & in venas reintrare, eamque ſic continua quadam viciſſitudine quaſi renovari, credit Abrahamus Cyprianus *Epiſtol. de fœtus human. ex uter. tub. exciſ. p. 68.* De his glandulis ſcribit Johannes Maria Lanciſius *de ſubitan. Mortib. Obſ. IV. pag. 219.* in pericardii, undequaque ſuperficiei cordis adhærentis, interna facie, a corde per vim avulſa, inæqualia atque

duri-

duriuſcula corpora, obſtructarum glandularum ſpeciem referentia, viſa eſſe. Membranam pericardii exterius e fibrillis laxioribus, interius e tenſilibus in modum lamellæ ſtratis coagmentari ac inter utramque plures abſcondi glandulas aſſerit etiam Godefridus Bidloo. *Anat. corp. hum. Tabul. XXI.* Juxta Chriſtiani Vateri *Phyſiolog. experimental. Sect. VII. cap. 5. Theſ. 6. p. 462.* Pericardium laxius quodammodo, & non niſi circa baſin vaſorumque exitum ſuperius cordi cohæret, indeque communiter liquorem aliquem limpidiſſimum & inſipidum, interdum nonnihil continet, e porulis ipſius involucri exſtillantem, quemadmodum plures in corpore partes internas ejusmodi madore perfundi videmus. Hanc lympham ex acinis glanduloſis pericardii, qui in hydropicis, ſigillatim hydrocardia extinctis, ſæpe ſatis conſpicui ſunt, dimanare, ſtatuit etiam Ad. Brendel. *Obſ. anat. Dec. II. Obſ. 1. p. 8.* Miſſis pluribus aliorum ingenioſis commentis; exiſtimat Johannes Mauricius Hoffmannus *Ideæ Machin. human. anatom. phyſiolog. Sect. XV. §. 9. pag. 135.* aquæ pericardii ſcaturiginem eſſe petendam ab aſpredinibus glanduloſis minimis duabus membranis interjectis, interioris membranæ conſpicuis orificiis loculum ſeu folliculum glanduloſum continuari, eo quod preſſum pericardium ſæpius etiam poſt alterum diem guttulas reddiderit, idemque in corpore nobiliſſimi pueri pericardium admodum craſſum, craſſo & inæquali glanduloſo corpore, quod in lobulos laciniabatur glaudularumque congeriem referebat, exterius ambiri contemplatus ſit.

§. 35.

Ex vaſculis lymphaticis in pericardium talem liquorem deponi ſuſpicatur Nicolaus Steno, uti refert Isbrandus *Ex vaſis lymphaticis.*

dus de Diemerbroek *Anat. Lib. II. cap. 5. fol. m. 261.* Lymphaticorum pericardii cum pleura ſeu mediaſtino continuati mentionem facit Cowper juxta Joh. Gulielm. Pauli *Annotat. in Joh. van Horne Microcoſm. §. 32. pag. 85.* & ipſe Horn *l. a.* in cordis capſula humorem naturaliter contentum ex ipſius vaſis, procul dubio transſudatione, egredi dicit. Ex lymphaticis dictum liquorem exſtillare, dubitare non debemus, ſi copioſior ſit, & tenuiores illorum ſint tunicæ, uti ſentit Thomas Bartholinus *Anatom. Lib. II. cap. 5. pag. 351.* De his vero vaſis lymphaticis ita ſcribit Daniel Tauvry *Anatom. Part. I. cap. 4. pag. 60.* Steno vaſa lymphatica pericardii liquorem ſubminiſtrare ait, at vero tantum abeſt, ut ipſa vaſa quippiam capſulæ cordis inferant, ut potius humorem inibi contentum revehant, & in ductum thoracicum effundant.

§. 36.

In corde. Alii ex ipſius cordis glandulis & vaſis hujus aquæ fontem quærunt, ſiquidem juxta Richardi Lower *Tract. de Cord. cap. 1. pag. 5. ſeq.* animadvertere oportet, naturam in variis corporis partibus, ubi operis aut functionum eadem aut par ratio eſt, iisdem plerumque machinis atque inſtrumentis uti, & quemadmodum glandulas lacrymales ad humorem ſuggerendum, quo oculi illinantur atque madefiant, (absque quo ſicci & motui inhabiles evaderent) pariter & juxta cordis baſin diverſas glandulas conſtituit, e quibus humor intra capſulam exſtillat, & in vacuo iſto ſpatio huc illuc agitatus cordis ſuperficiem undique alluit, quo promptior & facilior ejus motus redderetur. De hac Loweri opinione ita judicat Daniel Tauvry *l. a. pag. 61.* melius divinaſſet Lowerus, a glandulis in baſi cordis collocatis hanc aquam filtrari dicens, dummodo iſtas inibi reperire liceret glandulas. Stephano Blancardo *Anat. Cap. II. p. 9.* humor pericardii eſt lympha quædam,

quædam, quæ ex glandulis ſupra baſin cordis jacentibus, vel immediate exſtillatur vel mediantibus lymphaticis ſurculis intra pericardium vehitur. Hujus lymphæ ſecernendi munus glandulæ inter auriculas cordis ſitæ tribuit Johannes Frid. Ortlob *Hiſtor. Part. Diſſert. IX. §. 4. p. 66.* Amé Bourdon *dans la Nouvelle Deſcript. anat. chap. II. Art. 4. p. 157.* inquit: On n'eſt pas d'accord touchant l'origine de cette humeur, mais il y a plus d'apparence, qu'elle vient des glandes, qui ſont la baze du coeur. Et Petrus Dionis *Anat. Demonſtr. V. pag. 264.* hunc liquorem glandulis, quæ baſi cordis inſunt, ſegregari exiſtimat, eundem in pericardium guttatim deſtillare, prout ab illis glandulis filtratur; eum autem ibi mediocri quantitate conſervari, quoniam illæ glandulæ ſic diſpoſitæ ſunt, ut ex eo ſeparari tantum poſſit determinata quantitas magnitudini ſuæ atque poroſitati reſpondens, quæ circiter eadem eſt, quæ motibus & calore cordis quotidie abſumitur. Juxta Michael. Alberti *Introduction. in Univerſ. Medic. Cap. VII. §. 37. p. 78.* pinguedo, quæ baſi cordis adhæret, eſt tegumentum & involucrum vaſorum circa illam regionem cor ingredientium, per quam præterea illa humiditas ſegregatur, quæ in pericardio reperitur. De ejusmodi glandulis ad Johannem Conradum Peierum ita ſcribit Johannes Jacobus Harderus: in cuniculi fœmellæ anatome juxta cordis baſin deprehendimus glandulas plures albicantes & tumidas, ſimiles tuis inteſtinalibus. Glandulæ iſtæ cordis tunicæ inhærebant firmiter, illaque ſeparata, cum luci obtenderentur, melius in conſpectum veniebant. Ope microſcopii in vaſa illarum inquirere facilius eſſet, quibus beari contendunt, quotquot pericardii ſuccum exinde derivant. vid. Pæon. & Pythag. *Exerc. anat. 20. p. 114.* Cui Hardero *Exerc. 21. p. 116.* Peierus ita reſpondet: de glandulis ad baſin cordis obſervationem

tuam legi, nec differre illæ mihi videntur ab iis, quas olim notaverat Lowerus, qui pericardii humorem ex hoc fonte ſcaturire putavit. Easdem glandulas ipſe etiam ſæpius vidiſſe memini in diverſis animalibus, easque nunc a baſi cordis remotiores, nunc ipſimet pericardio extrinſecus annexas aut involutas pinguedini. Nondum tamen ex illis ductus aut canalis ſingularis apparuit, & malo ex pericardii manifeſtis poris humorem tantiſper adhuc deducere, dum manifeſtior ortus pateat.

§. 37.

Vaſa lymphatica cordis.

Juxta Emanuelis Kœnigii *Regn. anim. Sect. I. pag. 61.* Peierus inquit: præ aliorum ſententia magis probabilis eſt, quam Schelhamerus fovet, nimirum quia cor perpetuo movetur, ſicque ſanguinis motus per id nonnihil ſufflaminatur, ex ejus fibrarum interſtitiis aliquid ſeri effundi & hinc colligi; quia vero plura circa baſin cordis vaſa lymphatica conſpiciuntur, non abſonum erit judicare, liquorem hunc in nimia quantitate, quam par eſt pro motu cordis facilitando in pericardio collectum in ea ſuſcipi & ductui thoracico inſtillari, ut denuo ſanguini reaffundatur. Alii hanc aquam ex ſeroſitate vaſorum cordis generari fatentur. vid. Dominic. de Marchett. *Anatom. cap. X. p. 112.* ubi pergit: Riolanus, ex Hippocratis ſententia ſtatuit, aquam in pericardio collectam a materia potulenta naſci: nam dicit, dum per œſophagum deſcendit, aliqua portio in capſulam migrat. Ipſius Riolani verba *Anthropogr. Lib. III. cap. 7. p. 219.* ſic ſonant: hunc humorem aſſidue generari & conſumi facile probatur ex Hippocrate, humorem cor emingit bibendo, ipſum aſſumens & abſumens, pulmonis nimirum potum lambens. Et juxta Caſpar. Bauhin. *Theatr. anat. Lib. II. cap. 17. p. m. 203.* humor in cordis involucro contentus ortum ducit

A potu.

par-

partim ex humore, quem vaſa, venæ ſcilicet & arteriæ cordis immittunt, quem cor, ut Hippocrates loquitur, bibendo adſumens & pulmonis potum lambens emingit: ob fervorem enim in corde exiſtentem humor aqueus, quemadmodum in ligno urente videmus, exprimitur, partim ex potus portione, cum hujus aliquid roris modo penetret, dum bibendo veluti per parietes aſperæ arteriæ delabitur, & in arterias venoſas aliquid influit &c. Porro Andreas Laurentius *Anatom. Lib. IX. Quæſt. 5. fol. 247.* illis opinionibus aſſentitur, & poſſe humorem hunc e vaporibus denſatis e vaſorum ſero exſudante, & e potus portiuncula in thoracem illabante, generari exiſtimat. Verum an potus in pulmones ferri poſſet, ibidem *Quæſt. 25. fol. 377.* inquirit, humoris pericardii natales non tam glandulis per hoc diſperſis, quam ipſius cordis vaſis coronariis illum continuo de ſe dimittentibus tribuit Georgius Fridericus Francus *in Diapedeſ. reſtit. v. Act. Erudit. Lipſ. Ann. 1717. Menſ. Januar. p. 29.* Ex cordis vaſis, procul dubio transſudatione egredi hunc humorem, ait Joannes von Horne *Microcoſm. §. 32. p. m. 85.*

§. 38.

De hujus aquæ fonte ſeu ſcaturigine ita judicat Joh. Mauricius Hoffmannus *Ideæ Machin. human. anat. phyſiol. Sect. XV. §. 8. p. 134.* non eſt ut cum Hippocrate *in Lib. de Cord.* aſſeramus, cor eandem emingere, poſtquam pulmonis potum lamberat, nam mictionis deficiunt hic inſtrumenta & tubuli excretorii, pulmonis potus nullus niſi ſerum, quod ex cordis ventriculo dextro cum ſanguine per arteriam pulmonalem advehitur, aut ex glandulis tracheæ depluit, inde autem vel per vaſa lymphatica revehitur, vel cum ſanguine per venam pulmonalem auriculæ cordis ſiniſtræ & ventriculo proximo oblatum *Hoffmanni ſententia.*

 per

per arteriam aortam Asiæ hominis minori dispersatur. Neque Caspari Bauhini dogma moramur, statuentis, ob fervorem in corde existentem humorem aqueum, quemadmodum in ligno urente videmus, exprimi, nam simile id valde claudicat, quia Vestæ potentis, æternum quæ adytis effert penetralibus ignem, domicilium hic nullum offendimus, & si tanta hujus adesset ferocia, cordi ipsi tabificam exsiccationem miraretur. Neque transsudationem aquæ ex vasis cordis coronariis admittimus, quia diapedesin ejusmodi in statu naturali nuspiam observamus; hinc neque ejusdem per cordis substantiam expressionem a sanguine cordis thalamos subeunte defendere possumus, utpote nec sub systole, nec diastole probabilem; non illic, quia fibræ omnes tunc arctius constrictæ & compressæ fluidum contentum omne necessario in spatia patula, auricularum quidem in ventriculos subjacentes, ventriculorum in arteriarum patentia ora, protrudunt; non hic, quia alternatim patentibus auricularum & ventricularum amplioribus cavitatibus, sanguinem cum vehiculo suo recipientibus fluidum contentum nunquam intercapedines fibrarum angustissimas sponte subibit. Hinc neque a sanguine vasorum coronariorum aquam pericardii emulgeri sibi quis persuaderi patietur, qui secum perpenderit, sanguinis ex arteriis in venas transitum in cordis substantia musculari, more cum aliis, musculis communi, peragi, & si seri tantillum sub intermedio per fibrarum cavernulas & interstitia transitu separatum fuerit, ad vasa lymphatica mox remandari, nec ullam ejusdem per carnosum fibris circumpositum tomentum, id simul prohibente membrana propria supra expansa, alibi expressionem fieri. Hactenus Hoffmannus. De diversis hujus aquæ pericardii fontibus ita sentit Julius Cæsar Claudinus *Respons. medicin. XXXIX. p. 235.*

quæ-

quæcunque ſint hujus aquæ generationis principia, ſive nimirum dicas generari ex vaporibus a corde elevatis, ac frigiditate membranarum concretis, ſive ex ſero a vaſorum quatuor tunicis exudante, ſive ex portione potus per latera aſperæ arteriæ in pulmones, & ab his in pericardii cavitatem illabente, omnibus aſſentior &c.

§. 39.

E vaſis lymphaticis thymi & aliarum glandularum, cum quibus cordis capſula ſeu pericardium jungitur, ejusdem humorem egredi ſtatuit Johannes de Muralto *Vademec. anatom. Exper. IV. §. 8. p. 253.* quo loco addit: ex ipſis cordis vaſis hunc liquorem transſudare, veterum opinio eſt, cui nondum adſtipulor. In thymo illum humorem, qui in pericardio continetur, ſeparari docet etiam Philippus Verheyen *Anatom. Corp. hum. Tr. III. cap. 5. pag. m. 245.* Muraltum autem pericardii humorem e thymo derivaſſe, nec tamen manifeſtos canales aut vaſa demonſtraſſe, miratur Johannes Conradus Peierus, *vid. Pæon. & Pythagor. Exercit. anat. med. III. p. 17. M. N. C. Dec. II. An. 5. Obſ. 32. p. 56.* *Ex thymo.*

§. 40.

Utrum vero talis pericardii liquor in omnibus hominibus, & quidem ſecundum naturam, reperiatur, diſſentiunt autores, quorum nonnulli dubitant; inquit enim Andreas Veſalius *Anatom. Lib. IV. Cap. 8. fol. m. 452.* an hominibus ſecundum naturam ſe habentibus hoc cordis involucrum aquam contineat; quam ſeroſi humoris modo in ipſius cavitate inter diſſecandum repoſitam obſervavimus, mihi non admodum conſpectum eſt. Et Johannes Bohnius *de Renunciat. Vulner. Sect. II. cap. 3. p. 307. Edition. An. 1689. & Edit. An. 1711. cap. 4. p. 130.* an fluidum hoc *An in omnibus hominibus reperiatur?*

 cor-

corporibus vivis, & ſecundum naturam conſtitutis, ut pars integralis, inſit, non immerito ſe dubitare ait; Item *in Circuli anatom. phyſiol. Progymn. XX. p. 323.* idem autor nullam pericardii aquam ſecundum naturam ſtatuit: fabulantur, inquiens, multa de uſu aquæ in capſula cordis ſtagnante, dum eorum alii cordi refrigerio exiſtere, alii hujus calorem intendere, alii motum juvare, illam ſibi fingunt, nemo tamen unquam de illius exiſtentia dubitavit, niſi quod in hydropicis & hecticis copiam ejus majorem teſtentur omnes, qui morbis defunctorum cadavera ſecuerunt. Uno verbo, nulla eſt, & ſi reperiatur, aut morbo aut mortis generi ſuam ſcaturiginem debet: ſi nimirum alterutrum aut utrumque horum tale extiterit, quod circulationem ad tempus turbet, & ejusmodi violentam ac præternaturalem ſeri transſudationem atque congeſtionem præſtet, unde in decollatis aut ſimili velociſſimo mortis genere ereptis, alias vero ſanis, ſæpe ne guttula quidem cernitur. Hunc pericardii liquorem juxta Eman. Kœnig. *Regn. animal. Sect. I. cap. 15. p. 61.* quidam ex mortis agone demum in cordis capſula colligi volunt. Et Gerardus Blaſius *Comment. in Joh. Vesling. Syntagm. anat. Cap. X. p. 138.* de hoc pericardii liquore ait: locus generationis hujus liquoris in omnibus hominibus cujuscunque ſexus aut ætatis, in mortuis æque ac viventibus. In mortuis quidem adeſſe ſenſus ipſe probat; in viventibus autem reperiri, hæc maxime probare videntur. 1) Quod in brutorum animantium vivorum diſſecto pericardio inveniatur, qui tamen non magis neceſſarius in brutis videtur, quam in hominibus, nec in his minus neceſſarius, quam in illis. 2) Quod Veſalius aliquoties pericardium hominum ſupplicio publico in partes quatuor diſſectorum, ſtatim, dictum ac factum, cum cor adhuc viveret, examinaverit, & ſemper eum humorem invene-

invenerit. vid. ipſe Veſal. *Anatom. Lib. VI. cap. 8. fol. m. 452.* ubi refert, cuidam ſe Bononiæ cor vivo eximi ſpectaſſe, qui etiam aquam in involucro ſeu pericardio continere videbatur. De quæſtione, an in vivente animali aqua pericardii reperiatur? vid. And. Laurent. *Anatom. Lib. IX. cap. 9. fol. 347.* Scribit etiam Joannes Riolanus *Anthropograph. Lib. III. cap. 7. fol. 218.* ſæpius in diſſectione viventium animalium, ut canum & ovium, aquam intra pericardium ſe inveniſſe, idque etiam in fœtibus obſervari. Cum Johannes Mauricius Hoffmannus ſæpius mactationi boum adeſſe atque extiſpicinam inſtituere licuerit, bovis juvenis habitus ſani & ἐυσαρκȣ, vix trucidati thoracem illico aperiri curavit, moxque diſſecto pericardio inquiſivit, num aqua ibidem adſit, nec ne, & ecce! invenit illam in notabili quantitate limpidiſſimam, ſapore leniter ſalſo imprægnatam, uti ipſe *M. N. C. Dec. III. An. 9. & 10. Obſ. 177. p. 312. ſeq.* refert.

§. 41.

Reperiuntur etiam varia eorum exempla, in quorum pericardio nullus liquor deprehenditur, uti Laurentius Civininus in Relatione de Anatomia Alexandri Marchetti ad Antonium Valliſnerium perſcripſit; in dicti ſcilicet Marchetti, qui poſt intolerabilem urinæ ardorem atque ſtillicidium, forti apoplexia, occidit, moles cordis admodum magna & copioſa pinguedine tecta, pericardium autem omni prorſus aqueo humore, quo alias cor humectatur, orbatum erat. vid. *Ephemerid. Acad. Nat. Curioſ. Cent. VII. & VIII. App. p. 77. 79.* In Comitis Belcarrenſis pericardio diſſecto nil aquæ iſtius apparuit, cui cor ſolitum eſt innatare. vid. *Act. Philoſoph. Anglican. Menſ. Jul. 1665. p. 65.* In muliere circiter quinquaginta annos nata pericardium aqua deſtitutum deprehendit Adamus Brendelius

Nulla aqua in pericardio.

delius *Differt. inaugur. Dec. II. Obf. I. p. 8.* In cujusdam infantis quinque annorum pericardio nihil omnino aquæ fuiſſe repertum, in Frider. Nitzſch. *Ephemer. Erudit. 1668. p. 840.* In monacho a rabioſo cane petito pericardium ſine humore repertum ex Capivaccio allegat Roſinus Lentilius *Jatromnem. theor. pract. cap. 8. p. 40.* Ipſius autem Hieronym. Capivaccii verba *Practic. Medicin. Lib. VII. cap. 12. pag. m. 1083.* ſic ſonant: cum diſſectum eſſet monachi cujusdam a cane rabido demorſi cadaver, tria notanda apparuerunt: primo nulla aderat humiditas aquoſa in pericardio, tota erat conſumta ab igneo veneno. Secundo ſinus cordis conſpiciebantur aridi & ſanguine prorſus deſtituti. Tertio, in pericardio portio quædam fuit obſervata ferme combuſta, & in pulverem redacta. Pericardium carnoſum cordique firmiſſime adhærens ſeu adnatum, nulla plane cavitate relicta, nulla conſequenter aqua pericardii præſente ac conſpicua. v. *Act. phyſ. medic. Vol. II. Obſervat. 2. pag. 11.* Pericardium omni humore vacuum, (ſqualidum, rugoſum, cordique adhærens) in Veneto fuiſſe repertum v. Georg. Hier. Velſch. *Obſervat. Epiſagm. 35. pag. 22. ſeq.* In caupone quodam cordis ſubſtantiæ pericardium adhærebat, accretumque erat, nullo in eo humore contento, teſte Cornelio Stalpart. van der Wiel *Obſervat. rar. Cent. I. Obſ. 37. pag. 148.* Cordis involucrum aqua, quæ illi ex naturæ lege ineſt, omnino deſtitutum reperit Caronius. vid. Nicol. Blegn. *Zodiac. Medico-Gallic. An. 1. Auguſt. Obſervat. 4. pag. 128.* Puelli ſex annos nati pericardium ne liquoris guttam continuiſſe refert anonymus quidam, vid. ibidem *An. III. Januar. Obſerv. 4. p. 7.* Hecticæ in dubium argumentum Johanni Georgio Volkamero eſt conſumpta omnis in pericardio humiditas, inque ejusmodi diſſectione nec unius guttulæ veſtigium ſuperfuiſſe idem refert *M. N. C. Dec. I. An. 6 & 7. Obſ. 71. p. 100.*

quo

quo loco ita pergit: hujus in febre hectica defunctis lymphæ abſentiam ſæpiſſime deprehendi, cum penitus abſumpti, antequam emigrarent, ſi quandoque plorare vellent, nullas amplius lacrymas, ceu rivulos fontis cor ambientis effundere potuerint, ſed ſiccis ſaltem genis & diductis labiis miſerabilem efformarint faciem Hippocraticam. Laticis hujus in pericardio exiſtentis ubertas univerſo ſufficit corpori, pro humido illo primigenio; calidum in corde nativum circumfluente; quod, ſi deficere inceperit, tabidum reddi hominem neceſſe eſt. Hoc ſine antiqui balneis aquæ dulcis tepidioribus æſtumque cordis attemperantibus uſos fuiſſe credendum eſt, ut, quod in centro præſtare nequivere, in circumferentia, humectando univerſum corporis ambitum, præſtarent. In anatome viri pro hydropico habiti pericardium omni deſtitutum lympha cordique pertinaciſſime adhærens apparuit, annotante Hiarne *M. N. C. Dec. I. An. 4 & 5. Obſ. 166. p. 112.* Et in fœminæ Ruſſæ triginta ſex annos natæ ſectione cor inventum eſt flaccidum ſine ulla pinguedine & absque humore in capſula ejus, juxta relationem Simonis Schultzii *M. N. C. Dec. I. An. 6 & 7. Obſerv. 156. pag. 221. ſeq.* In Noſocomio Lugdunenſi in ſubjecto quodam pericardium ubique firmiſſime cordi adhærens, ſine ulla aquæ pericardii guttula fuiſſe inventum, ad Thomam Bartholinum ſcripſit Olaus Borrichius, vid. Bartholin. *Epiſt. medic. Cent. III. Epiſt. 93. p. 401.* Pericardium aqua deſtitutum in aſcitici ſectione obſervavit Philippus Jacobus Hartmannus in *M. N. C. Dec. II. An. 5. Obſ. 72. p. 165. 167.* In Ambroſii Conradi pericardio nulla continebatur aqua, arcta tamen ipſi cum corde, beneficio filamentorum latorum planorumque, cohærentia ſic ut a corde id ſeparare difficillimum eſſet Jobo a Meekren *Obſerv. med. chir. cap. XXXV. pag. 154.* Caſimiri Marchionis Brandenburgici ob mœro-

rem & vigilias, humore, qui involucro cordis continetur, exhausto & exsiccato, cor exsectum & exsiccatum pyri tosti faciem repræsentavit, uti ex Melanchth. de Anim. refert Theoph. Bonet. *Sepulchr. Lib. II. sect. 7. Obs. 108. fol. 607.* In locum tenentis Generalis ab Arnsschild sectione, pericardii aqua prorsus fuit desiderata v. Mich. Bernh. Valentin. *Pandect. med. leg. Part. I. Sect. III. p. 388.* Cum hæc de pericardii liquore tractarem, recens a meretrice quadam editum atque in cloacam s. v. desuper dejectum infantem secandi occasio, die 10 Februar. 1733, se mihi offerebat, qua data, dicti puelli, perfecti atque maturi, cor ejusque capsulam studio indaganti, ne guttulam quidem talis humoris observare mihi contingebat, ut adeo, an talis aqua in omnium recens natorum pericardio deprehendatur, ad usque plures inquirendi occasiones, dubius adhuc maneam.

Observatio.

§. 42.

Aqua multa seu hydrops.

Alii vero autores talem humorem semper & in omnibus subjectis secundum naturam reperiri statuunt, & quandoque in magna satis copia, atque ad pericardii usque hydropem augeri variis exemplis confirmant, siquidem juxta Richard. Lower *Tract. de Cord. cap. 1. p. 4.* in vacuo inter cor & membranam ambit serum quoddam, seu aqua tenuis, semper reperitur, qua externa cordis superficies continuo humectatur. Ad quæstionem an ille humor secundum naturam in omnibus reperiatur? respondet Albertus Kyperus *Anthropol. seu univers... medicin. Lib. I. cap. 16. §. 20. p. m. 389.* dubitant aliqui; sed vero præter rationem, cum usum per se in eo præstet. Secundum Thomæ Bartholini *Anatom. Lib. II. cap. 5. pag. 350.* hic humor in omnibus animalibus naturaliter constitutis, tam vivis, quam mortuis reperitur, imo & in fœtu, ut patet ex sectionibus vivorum & mortuorum: in aliis tamen plus

plus vel minus. Et Nathan. Highmorus *Anat. Lib. II. Part. I. c.6.f.127.* inquit: aquoſa hæc ſubſtantia ratione temperamenti magis vel minus copioſe invenitur. In pueris enim, fœminis, & temperamentis frigidis, iisque, qui ſero abundant, affatim colligitur. In calidioribus ſero illa materia magis conſumitur; corpora enim illorum poris magis abundant magisque inde exſpiratur. Unius vel alterius cochlearis quantitate hunc liquorem in pericardio gigni, ſtatuit Isbrandus de Diemerbrock *Anat. Lib. II. c.5. fol.261.* In mortuis hanc aquam copioſiorem eſſe, præſertim ſi diutius a morte aperiantur, fœminis ac maribus copioſiorem colligi ſeroſo ſanguine abundantibus, aut viſcerum obſtructione chronica prehenſit, uti ex Spigelio allegat Johannes Mauricius Hoffmannus *Diſquiſit. corp. hum. anat. patholog. Specim. XII. §. 3. p.167.* Johanni Friderico Ortlob. *Hiſtor. Part. Diſſert. IX. §. 8. p. 66.* vapor hic ſeroſus in animali mortuo condenſatur, & exigua in quantitate, in breviore mora vitam finientibus, majore, in ſuffocatione pereuntibus colligitur &c. Humor ille ſeroſus, cui cor innatat, ſecundum Petri Dionis *Anat. Corp. human. Demonſtrat. V. p. 263.* in omnium generum animalibus, cum mortuis, tum vivis reperitur; in aliis majori, in aliis vero minori copia. Mulieres & ſenes eum copioſiorem habere putantur, quam juniores, ob caloris debilitatem. Et juxta Johann Riolani *Anthropogr. Lib. III. cap. 7. fol. 218.* nemo dubitat, in mortuis intra pericardium ſeroſum humorem contineri, in quibusdam largiorem, in aliis pauciorem. Communiter tamen, teſte Veſalio, mulieres viris copioſiorem habent, & in ſenibus uberiorem, quam in juvenibus obſervavi. Et *fol. 219.* idem Riolanus in viventibus intra pericardium paucum humorem contineri ſcribit. De quæſtione, an aqua pericardii in vivente animali reperiatur? vid. Andr. Laurentii *Hiſt. anat. Lib. IX.*

Quæſt.5.fol.347. ubi inquit: nos in viventibus omnibus, & ægris & ſanis humorem hunc colligi, in his parcius, in illis copioſius, exiſtimamus.

§. 43.

Quantitas variat. Ratione quantitatis dictus humor in ſubjectis variat, naturaliter enim, ſecundum Johannis van Horne *Microcoſm. §.32.p.m.84.ſeq.* in hac cordis capſula humor paucus naturaliter continetur; & de hac differentia ita loquitur Gerardus Blaſius *Comment. in Vesling. Syntagm. anat. cap. X. p.138.* quantitas in ſano eſt cochlear unum aut ſemis, vel uncia una aut duæ. In morboſis copioſior longe eſt, ſic ut etiam aliquot unciarum ſæpe adeſſe reperiatur. Bartholinus cum Bauhino, Claudino, aliisque in hecticis exiguam quidem credit, Lindanus ſæpe nullam, aſt avtopſiæ contradicunt boni hi autores. Schneiderus nonnunquam tres, quatuor, quinque aut ſex uncias, aliquando libram humoris aquei in pericardio inveniſſe ſe teſtatur *Lib. II. de Catarrhis.* Inter ſanos etiam quicunque ſicciores ſunt; parum ejus habent, qui humidi, plus; hinc & in fœminis & pueris copioſior, quam in viris & adultis. Inquit etiam Amé Bourdon *dans la deſcription anatom. Chap. II. Art. 4. pag. 156.* il s'en trouve beaucoup dans le pericarde des femmes & des veillards, & peu dans celuy des hectiques & pleuritiques. In viventibus animalibus cordis involucrum paucam continere aquam, ait Dominicus de Marchettis *Anatom. Cap. X. pag. 112.* An in hecticorum pericardio magna vel exigua humoris quantitas reperiatur, vid. in Georg. Seger. *Epiſt. III. de Lymph. Bartholin. pag. 41.* In centurionis cujusdam triplici hydrope enecti pectore pericardium ita erat diſtentum, ut tres libras acris turbidique liquoris ſinu ſuo complecteretur,

retur, uti in Thomæ Bartholini *Act. Haffn. Vol. 1. Obſ. 89. pag. 184.* refert Olaus Borrichius. Pericardii aquam in mortuis ſemper copioſiorem eſſe, præſertim ſi diutius a morte aperiantur, ex Spigelio refert Philippus Jacobus Hartmannus *M. N. C. Dec. II. Obſervat. 70. pag. 161.* Copioſiſſimus & ſanguinolentus liquor in fœminæ ulcere ventriculi extinctæ pericardio ab Adamo Chriſtiano Thebeſio fuit repertus. vid. *Ephem. Academ. N. C. Cent. III. & IV. Obſ. 120. p. 276. ſeq.* Aqua multa flava in pericardio annotata legitur in Stephani Blancardi *Anatom. pract. Cent. II. Obſ. 9. p. 270.* Et ibidem *in Obſ. 8. p. 267.* hydropis pericardii, ſive duarum librarum aquæ repertarum mentio fit. Pericardium multa aqua ultra magnitudinem naturalem diſtentum annotavit Otto Heurnius *Obſ. 14. p. m. 38.* In milite præſidiario pericardium totum granulis lentium magnitudinem æquantibus & undecim aquæ unciis repletum, Profeſſorem Tubingenſem Zeller. inveniſſe refert Collegium Nat. Cur. Vratislav. *de Hydrop. Pector. p. 15. & 32.* Ultra triginta uncias aquæ limpidiſſimæ dulcis ſatis ſaporis, in juvenis viginti duorum annorum pericardio, valde extenſo, reperit Gerardus Blaſius, cujus vid. *Obſerv. medic. Part. I. Obſ. XIX. p. 32.*

§. 44.

Plura adhuc pericardii hydropis vel nimiæ in eodem repertæ humoris quantitatis exempla ab autoribus annotata hinc inde deprehenduntur; quale pericardii hydropis hiſtoriam annotavit Godofredus Klaunigius *Noſocom. Charitat. Hiſt. XVI. p. 67. ſeq.* in Jacobo Scheidero, fabro lignario, in cujus defuncti aperto thorace nil niſi uter ab aqua intus fluctuante ſe mirifice commovens oculis apparuit, illeque ſaccus amplæ veſicæ aqua turgi- *Plura exempla.*

dæ ſimilis erat. Diſſecto demum hoc marſupio quatuor fere libræ limpidiſſimi ſeri effluxerunt, & cor flaccidum, quod in ſiniſtro thalamo parvum fibroſum polypum cuſtodiebat, in conſpectum venit. Artis pyrobolariæ officialis quidam Anno 1721. gravi pectoris morbo intra decendium confectus moriebatur Berolini, in cujus ſectione inter alia pericardium cor inveſtiens admodum turgeſcebat, & vix mucro cultri illum tetigerat, ubi ingens aquarum copia, loturam carnium initio referens, tanquam ex fonte propullulabat, quæ quo diutius & profundius effluebat, eo tinctior ſanguine, imo cum ſanguine remixta eſſe apparebat. Quantitatem ejus exacte determinare poſſibile non erat, dum ſpongiis ſtatim extergi debuit, quo citius vaſis ſanguiferi rupti veſtigium detegi poſſet; parum tamen a menſuræ quantitate abfuit. *Act. medicor. Berolinenſ. Vol. X. Sect. 5. p. 74. ſeq.* In pharmacopolæ, Georgii Benedicti, hydrocardia laborantis, pericardio ultra libras quatuor ſanioſi ſanguinis & materiæ purulentæ invenit Guilhelmus Fabricius Hildanus, uti refert *Obſerv. Chirurg. Cent. I. Obſ. 40. fol. m. 39.* vid. etiam *Cent. IV. Obſ. 51. f. 324.* Viri cujusdam viginti quatuor annorum, pericardium aqua limpidiſſima, ſaporis nullius repletum adeo fuit, ut inſtar veſicæ alicujus diſtentum occurreret. vid. Everard. Blaſii *Obſervat. anatom. p. 124.* Magnam quoque aquæ flaveſcentis copiam in pericardio pueri variolis extincti fluctuantem obſervavit Adamus Brendel. *Obſerv. anat. Dec. I. Obſ. 10. pag. 32. ſeq.* Pericardii hydropem anno 1714. obſervavit etiam Chriſtianus Henricus Erndl in equiſone quodam regio, ex cujus inciſa ſub ſterno membrana ſeu pericardii capſula magna viridiuſcula aqua ichoroſa cum impetu exiliebat, qua tota pericardii cavitas adeo erat repleta & extenſa, ut plus quam duas vel tres libras medicinales

les in ſe contineret, vid. *Ephemerid. Academ. Nat. Cur. Cent. III. & IV. Obſ. CXLI. p. 321. ſeqq.* Fœminæ pericardium diſciſſum ſeri uncias viginti circiter effudit. vid. Theoph. Bonet. *Sepulchr. Lib. IV. Sect. I. Obſ. 19. fol. 1414.*

§. 45.

A nimia autem dicti liquoris in pericardio reperti quantitate varia annotantur ſymptomata. Pulſum ſcilicet formicantem ob pericardium aqua refertum. vid. Theoph. Bonet. *Anat. pract. Lib. II. Sect. 9. Obſ. 16. & 21. fol. 676. ſeq.* Secundum verba Johannis Riolani *Enchirid. anat. Lib. III. Cap. 4. pag. 219.* ſæpe in pericardio copioſus humor colligitur, qui ſuffocationem affert & cor obruit, ubi pergit; Si non poſſis exhaurire iſtud ſerum per hydragoga, licetne terebra ſternum aperire, intervallo pollicis a cartilagine xiphoide? qui pericardium ibi adnexum ad ſuſpenſionem cordis. Dubia ſalus certa deſperatione potior, ſatius eſt anceps remedium experiri, quam nullum: ubi nulla ſpes ſalutis, niſi ex machina Deus affulſerit. De cordis palpitatione ita dicit Wolffgangus Hœferus *Hercul. medic. Lib. II. cap. 1. p. m. 106.* inter alia mala, quæ ex perverſa diſpoſitione pericardii provenire poſſunt, eſt etiam cordis palpitatio. Quando ſcilicet cordis involucrum nimio ſero, & quidem ſtatis temporibus ebulliente, repletur. In Maximiliano Imperatore cauſa palpitationis fuit ὑδροκαρδία, aqua in pericardio ubertim redundans, ex Cratone refert Guernerus Rolfincius *Epitom. method. cognoſc. affect. Lib. II. Part. 2. cap. 1. p. 161.* quo loco etiam in cordis membrana, in palpitationi ſubjectis ægris hydatidas ſe obſervaſſe annectit. Id confirmat etiam Carolus Piſo *de Morb. a ſeroſ. colluv. Sect. III. Cap. 2. p. 235.* inquiens: apertis cadaveribus diuturna

Symptomata.

Pulſus formicans.

Suffocatio.

Cordis palpitatio.

turna laborantium palpitatione pericardium plurima turgens aqua reperitur, ut in quibusdam obſervavi, & Petrus Barotus in corpore cujusdam Gorzenſis oppidi incolæ Jacobi Loret longe ante palpitatione laborantis & ſpirandi difficultate; in quo reperit pericardium immanem in tumorem elatum, pluribus libris aquæ diſtentum. Sequentem obſervationem recenſet Nicolaus Tulpius *Obſerv. medic. Lib. IV. cap. 19. p. 326.* Stephanum Jonam juvenem, vegeti corporis, defatigatum impenſe ex pedeſtri itinere, corripuit inopinato quaſi inſultu, acutiſſimus ſiniſtri lateris dolor, cum ſpiritu difficili ac ſumma cordis palpitatione; quorum ſymptomatum ergo ubi diſſecaretur poſt mortem cadaver, invenit Tulpius cor flaccidum ac juſto majus, aquam vero pericardii exuberantem ad quindecim cochlearia, quæ ipſius copia procul dubio palpitationem cordis produxit. Minime tamen Isbrandus de Diemerbroc. *Anatom. Lib. II. Cap. 6. fol. m. 261.* talem liquoris in pericardio copiam pro cauſa palpitationis cordis agnoſcit, inquiens, notavimus, majorem copiam iſtius liquoris non facere palpitationem cordis, quod tamen ex Galeni ſententia communiter tradunt medici, nam in omnibus iis, in quibus poſt mortem in pericardio humoris iſtius aquei majorem copiam reperi, antea dum morboſi viverent, nullam omnino cordis palpitationem, ſed contra pulſum languidum ac rariorem inveni. Neque etiam a copia iſtius liquoris tanta fit pericardii anguſtia, (etſi id vulgo prædicetur,) ut cor ſe in eo libere movere nequeat, atque hinc palpitet; ſed contra ſemper animadvertimus, pericardium hinc adeo latum laxumque reddi, ut cor in eo multo facilius moveri poſſit, quam in pauco liquore.

§. 46.

§. 46.

Liquoris pericardii color non ſemper idem apparet, ſed ſecundum Nathan. Highmori *Anatom. Lib. II. Part. I. cap. 6. fol. m. 127.* in ſanis eſt limpidi coloris, in hydropicis urinæ turbatæ ſimilis, in aliis, præcipue febre morientibus acuta, loturæ carnium aſſimilatur, uti in puero quodam obſervavit. Secundum Albert. Kyper. *Anthropol. Lib. I. cap. 16. §. 20. pag.* 389. Color iſtius liquoris obſcurus eſt, aliquando loturæ carnium ſimilis, an & vivis ſicut in mortuis, non quidem certo conſtat, attamen non improbabile videtur. In Chirurgi cujusdam, Joannis Agers pericardio humor quidam erat ſatis copioſus, non tamen abundans, ſed non ſanguinolentus, verum clarus & albus, inſtar aquæ pellucidus, teſte Joh. Rudolpho Salzmanno *Obſervat. anatom. p. 57. 60 ſeq.* Pericardium communiter liquorem aliquem limpidiſſimum & inſipidum, interdum nonnihil tinctum continere, ait Chriſtianus Vater *Phyſiolog. experim. Sect. VII. cap. 5. §. 6. p. 462.* Aquam pericardii aliquam ſeri lymphatici portionem eſſe, fluiditas tali ſimilis, color plerumque limpidus, ſapor aqueus aut temperate ſalſus, item alia ab analogia petenda argumenta innuunt: huc etiam facit, quod aqua pericardii in ſtatu præternaturali morboſas ſeri reliqui in corpore notabiles qualitates exacte æmuletur, & in bilioſis magis flava, in ſcorbuticis rubicunda, in hydropicis turbida vel reſpectu coloris lixivioſa notetur; ita ſentiente Johanne Mauricio Hoffmanno *Id. Machin. human. anatom. Phyſiol. Sect. XV. §. 7. p. 133.* Nonnulli autores pericardii liquorem urinæ ſimilem eſſe ſtatuunt. Scribit enim Joannes Riolanus *Anthropogr. Lib. III. cap. 7. fol. 218.* adeſt in pericardii tunica humor modicus veluti urina, ut videatur cor in veſica diverſari; & Galenus *de Uſu part.* nullam hujus humoris mentionem fecit, ſed *lib. V. de loc. affect. cap.* 2. notat, ſe in anatomiis animalium ſæpe vidiſſe in pericardio humorem copioſum urinæ

Liquoris Pericardii color.

ſimilem. Ad Joannis Veslingii vero *Syntagma anatom. Cap. X. p. m. 138.* Gerardus Blaſius ſequentia addit: Liquor pericardii qualitatibus omnino cum urina convenire dicitur, ſed diverſitas magna adeſt. Liquor enim hic aquoſus, inſipidus eſt, non acris aut ſalſus, limpidusque ac nullo colore infectus. Urina autem nec tenuis adeo, nec ſine colore in ſanis. Præter id, quod viſcoſa ac pinguis urina minime ſit, aqua autem illa plus ſatis &c. Secundum Petri Dionis *Anat. Corp. human. Demonſt. V. p. 263.* humor ille ſeroſus, cui cor innatat, urinæ ſimilis eſt, non tamen acris vel ſalſus; in quibusdam carnium loturæ ſimilis eſt. Aquæ flaveſcentis copia magna in pueri, variolis extincti pericardio fluctuavit, teſte Adamo Brendelio *Obſerv. anatom. Dec. I. Obſ. 10. p. 33.* In Studioſi cujusdam, per multos annos maxima cordis palpitatione vexati, inciſo pericardio aqua flaveſcens ſcaturiebat, cujus quantitas vaſe duarum librarum vix aſſervari poterat, annotante Johanne Friderico Bauero *Act. phyſ. med. Nat. Curioſ. Vol. II. Obſ. 7. p. 17. ſeq.* In hydropici cujusdam pericardio aqua ſat copioſa & nonnihil quaſi croco tincta reperta fuit, referente Johanne Jacobo Franciſco Vicario, *Ephemer. Acad. N. Cur. Cent. I. & II. Obſ. 3. p. 24.* In puerorum duorum pericardio humorednot bilioſus luteus fœtidus fuit repertus, vid. Joh. Mauric. Hoffmann. *Diſquiſit. Corp. hum. anat. pathol. Specim. XII. §. 5. p. 169.* Ultra quatuor libras ſanioſi ſanguinis & materiæ purulentæ in pharmacopolæ quinquagenarii pericardio invenit Guilhelmus Fabricius *Obſerv. chirurgic. Cent. I. Obſ. 43. fol. m. 39.* Secundum Joann. van Horne *Microcoſm. §. 32. p. m. 84. ſeq.* in cordis capſula humor paucus naturaliter continetur, modo flavus, plerumque rubicundus. Juxta Isbrand. de Diemerbr. *Anat. Lib. II. Cap. 6. fol. m. 261.* pericardium liquorem in ſe continet ſeroſum, in naturaliter conſtitutis corporibus rubicundum. Et Daniel Tauvry *Anatom. nov. Part. I. Cap. 4. p. 58.* inquit: In-

ter hoc involucrum & cor aqua fluctuat subrubra. Vel juxta verba Philippi Verheyen *Anatom. Tract. III. Cap. 6. p. 246.* humor ille serosus est; at subsalsus & nonnihil rubescens instar loturæ carnis. De ichore turbido in pericardio reperto, vid. Joh. Jacob. Harderi *Apiar. Obs. 58. p. 238. & Obs. 66. p. 260.*

§. 47.

Varios etiam aquæ vel liquori pericardii usus autores adscribunt, imprimis autem, ut tam pericardium, quam ipsum cor humectetur atque rigetur, corque in suo loco & motu retineatur, sicque a variis injuriis defendatur, uti ex ipsorum verbis apparet, siquidem secundum Nathanaelis Highmori *Disquisit. Corp. hum. anat. Lib. II. Part. 1. Cap. 6. fol. 127.* Pericardii ejusque aquæ usus est, cor in medio & loco naturali, in quacunque corporis positione retinet; deinde aquam hanc perpetuo conservat; cujus dignitas & usus est magnus: Cor enim exsiccatum motu continuo humectat, asperum lubricat. Juxta Isbrand. Diemerbroeck *Anatom. Lib. II. Cap. 5. fol. 261.* hic liquor extrinsecus cor humectans & lubricum faciens, illius motum reddit faciliorem nimiamque siccitatem prohibet: ejus vero diuturnior defectus siccitatem & tabem non semel induxit: Johannes Fridericus Ortlob *Histor. Part. Dissert. IX. §. 4. p. 66.* inquit: Quemadmodum omnes partes animales internæ madore quodam perfusæ inveniuntur, si aperiantur, ita etiam cor vapore quodam seroso continuo irrigatur, ut fibræ eo melius motui perpetuo præstando aptiores sint. Ad quæstionem, quis pericardii humoris usus sit? respondet Albertus Kyperus *Anthropolog. Lib. V. cap. 16. §. 20. p. 389.* initio rigare, lenire & humectare, tum cor, tum pericardium, ac deinde facere, ne facile cor in motu suo offendatur. Hinc accidit, ut eo absente cor rigidius appareat, & multis palpitationibus ac lipothymiis afficiatur. Inficias ire nequeunt scriptores, aquam pericardio includi, superficiem cordis exteriorem humectantem, quæ, deficiente tali humi-

Usus liquoris

do, per indefinentes ac violentas motiones, quas peragit, facile exficcari poffet, uti fentit Daniel Tauvry *Anat. nov. Part. I. cap. 4. pag. 59.* In vacuo inter cor & membranam ambitu ferum quoddam feu aqua tenuis femper reperitur, qua externa cordis fuperficies continuo humectatur, quæ alioquin ex perenni agitatione & calore marcefcere & corrugari, adeoque ad motum inepta reddi poterit, juxta Richard. Lower *de Corde cap. 1. pag. 4.* Potiffimum, ad mentem Georgii Philippi Nenteri *Phyfiolog. med. Cap. II. p. 27.* aqua pericardii lubricando & humectando cordi infervit, quo eo facilius moveri queat. Ufum aquæ pericardii præcipuum facit Johannes Mauricius Hoffmannus *Ideæ Machin. human. Anatom. Phyfiolog. Sect. XV. §. 10. p. 135.* ut fibras cordis motrices blanda fua alluvie, vel rorido etiam faltem madore, flexiles mollesque præftet, & contra rigiditatem ex ficcitate & fqualore alias metuendam defendat, tum ipfam etiam continentem fuam membranam mollem fervet &c. Sequentes liquoris pericardii ufus recenfet Thomas Bartholinus *Anatom. Lib. II. cap. 5. p. m. 351.* Ufus 1) cor humectare & refrigerare, motumque facilem reddere. Unde quibus abfumptus eft, cor torretur: Quod Cafimiro, Marchioni Brandenburgico evenit; & juveni illi Romano apud Panarolum &c. 2) ad adipis concretionem facere. 3) Ut cor in natando minus grave fiat, & in nullam partem impingat, 4) Pericardium humectare, ne fcilicet inflammetur &c. De pericardii & humoris in eo contenti ufu, dicit Petrus Dionis *Anat. Corp. hum. Demonftrat. V. p. 263.* Pericardii duplex eft ufus, alter ut cordis fit involucrum, ne vicinas partes tangat, nec ab iis ullum patiatur incommodum; alter vero ut liquorem contineat, qui cor in motibus ejus continuis humectet atque refrigeret; quique eadem opera impedit, ne exficcetur. De aquæ pericardii ufu ita judicat Johannes Gothofr. Bergerus *Phyfiolog. medic. Lib. I. cap. 18. p. 242.* cum hic unus ejus roris, quo interior pericardii fuperficies perfunditur, unus videatur, ut libe-

rum cor inter ejusque capſulam & neceſſarium illius motui ſpatium conſervet, ac utriusque coalitum prohibeat, quem propter inopiam defectumque illius aquæ, non minores cordi moleſtias, quam, molem ejus ac redundantiam, creaſſe, fidæ medicorum obſervationes teſtantur. Qui vero præterea eas aquas in fines alios in pericardio colligi aſſeverant, ut nempe vel cordis ſiccitatem, æſtumque & ſqualorem temperet, vel ejus motum, more aquarum navim vehentium, expediat, hos quidem minus audiendos eſſe exiſtimaverim. De liquore pericardii ita ſcribit Jean Joſeph Courtial *dans le ſuite des Obſervations anatomiques ſur les Os. Obſ. VII. pag. 79.* il eſt vraiſemblable, que la ſeroſité, qui coule des glandes de ces parties, ſert a enduire la membrane interne de la cavité, que ces corps membraneux tapiſſent, afin qu'etant liſſe & unie, les mouvemens continuels des parties contenues s'y faſſent avec plus de facilité, & qu'elles ne s'y attachent, comme il arrive, lorsque ces glandes ceſſent de ſeparer cette liqueur. On pourroit dire encore, que cette ſeroſité ſert à humecter & a rendre ſouples les fibres des parties contenues, ſurtout de celles, qui battent ces membranes par leurs mouvemens, afin qu'elles obeiſſent plus facilement aux dilatations & aux contractions continuelles, ausquelles elles ſont aſſujetties. Si deſit aqua in pericardio. Cor ſenſim contabeſcit arefactum, ut in pluribus obſervatum, juxta Joh. Riolan. *Enchirid. Anat. pathol. Lib. III. cap. 4. p. 219.* Hæc pericardii lympha, quæ ex acinis glandulis pericardii, qui in hydropicis, ſigillatim hydrocardia extinctis, ſæpe ſatis conſpicui ſunt, dimanat, ſi non motum cordis adjuvat, ejus tamen cum pericardio coalitionem impedit, v. Adam Brendel. *Obſ. Anat. Dec. II. Obſ. I. p. 8. ſeq.* Et ſecundum Steph. Blancardi *Oper. medic. Tom. I. Inſtit. Medic. Part. I. cap. 4. p. 195.* cordis facilis ut eſſet motus, pericardio ſeu cordis ſacculo dotatur, in quo plerumque liquor quidam reperitur, qui procul dubio ex lymphaticis ibi effunditur, & per alia in ductum chylife-

rum exantlatur. Motus ergo cordis mediante hujus liquore admodum facilitatur, eodem modo ac acatia, & naves, cum in flumine, minori difficultate moventur, quam si adhuc in navalu esset. Quemnam usum aqua pericardii habeat, dubium est, probabile tamen Georgio Philippo Nentero *Physiolog. med. cap. 4. Membr. 4. Art. I. Part. 7. p. 160.* videtur, aquam pericardii, & cor & pericardium ipsum humectare, & simul coalitum cordis & pericardii impedire, ac hoc ipso efficere, ut cor eo liberius in capsula sua moveri queat. Plura de liquore pericardii collegit Christianus Fridericus Garmannus *de Miracul. mortuor. Lib. I. Tit. 7. §. 10. p. 222.*

§. 48.

Aquæ pericardii quassatio audita.

De quassatione aquæ in pericardio etiam foris auribus percepta hanc observationem refert Cornelius Stalpart van der Wiel *Observ. rar. Cent. I. Obs. 36. p. 144.* visitasse me quandam pauperculam annorum septendecim puellam memini, cui vultus tumidus admodum ac pallens erat, neque unquam purgationes menstruæ fluxerant: huic ipse, post idonee purgantium usum etiam venam aperiri jussi, ac mox sanguinem valde aquosum, viscosaque ac tenaci obtectum crusta sive pelli reperi. Laborabat hæc puella cordis palpitatione, quin & distincte admodum, pulsante corde, ipsius aquæ agitationem in pericardio audire licebat. Johannes Arminius, pharmacopolæ minister, ob adversam valetudinem, frequentibus medicamentis a puero magis imbutus, quam adjutus, devenit tandem in tam vehementem cordis palpitationem & irrequietum agitati visceris impetum, ut verberantis ictus distincte nonnunquam audirentur, præ foribus conclavis, in quo id temporis decumberet. vid. Nicol. Tulp. *Obs. medic. Lib. II. cap. 25. p. 141.* Aliud exemplum memorat Petrus Forestus *Observ. med. Lib. XVII. Obs. 1. fol. m. 26.* de juvene quodam robusto, vigesimum octavum annum agente in pago, Schaga dicto, anno 1549 febre continua acuta correptus in cordis palpitatio-

nem

nem adeo vehementem & violentam incidit, ut etiam extra domum, in qua æger decumbebat, a transeuntibus (potissimum, si fenestræ occlusæ aures admoverent) palpitatio cordis exaudiretur. Hercules Saxonia de Veneto quodam Procere refert, quod ipse cor quasi aquæ innatare senserit; & Raymundus Joh. Fortis similem historiam recenset de alio, similem fluctuationis cordis perceptionem in semet ipso experto, uti Johannes Mauricius Hoffmannus ex dictis autoribus *Disquisit. anat. patholog. Spec. XII. §. 3. p. 168.* allegat. Bina quoque auditæ cordis palpitationis exempla mihi ipsi observare licuit; & primum quidem anno 1692. in curruum venatoriorum inspectoris, (*Wagenmeisters,*) nomine *Braunens* filia, quæ a secundo ætatis anno usque ad duodecimum, quo ego ad eam, tunc temporis variolis laborantem, accersebar, tantam perpessa fuerat cordis palpitationem, ut admota aure quilibet ictus distincte audiri, simulque cordis ad costas pulsatio manu explorari posset; quæ tamen cordis palpitatio post variolarum sanationem in ipsa jam dudum maritata perdurabat. Alterum cordis palpitationis, cum aliquali costarum elevatione, exemplum anno 1697. in frumenti dimensoris, *eines Kornmessers* filia, novem annos nata, & quidem gibbosa, cui a vehementissima cordis palpitatione sinistri lateris costæ plus digiti crassitie elevatæ erant omnisque cordis pulsus investita puella non solum videri sed audiri quoque poterat. Dicta autem persona demum anno 1718. summe gibbosa extra matrimonium moriebatur. De costarum dislocatione ex palpitatione cordis observationem Gregorio Horstio communicavit Bartholomæus Merklinus, quam vid. in Horstii *Oper. Lib. III. Obs. 17. fol. 139.* ubi Merklinus ita scribit: Opinionem de costarum dislocatione aut expansione violenta cordis pulsatione effecta, quam olim studiosus, vel cum studiis etiamnum operam darem, argumentis & rationibus firmis inductus paradoxam & a vero alienam opinabar, veram firmam ratamque comperi. Observatio

§. 49.

§. 49.

An sit excrementum

Utrum vero hæc pericardii aqua sit excrementitia nec ne, dissentiunt autores, uti ex ipsorum verbis constat: humorem enim istum non mere excrementitium aut instar roris stillatitii aqueum, sed seri potius nutritii e sanguine promanantis partem esse, exinde confirmat Richardus Lower *Tr. de Cord. Cap. I. p. 6.* quod ignis calori vel paululum admotus non aliter, quam serum sanguini post venæsectionem innatans, aut lympha e glandulis secreta in gelatinam albam incrassatur: Qualem consistentiam nec sudor neque urina qualicunque coctione acquirit, sed vel omnino in auras exhalat, aut in sabulum induratur. Unicum tantum super hac re obiter notandum est, nempe aquam in pericardio contentam illam solummodo huic experimento idoneam esse, quæ in animali bene constituto & violenta morte perempto reperitur, cujus utpote sanguis sero nutritio diluitur: Nam in animalibus morbo defunctis, aut longa inappetentia & inedia confectis, quorum nempe sanguis succo chyloso prorsus destituitur, neque eadem ratio & impar successus. Cæterum in sanioribus tam manifesta res est, ut aperto jugulati bovis pericardio magnam plerumque concretæ gelatinæ copiam invenias, quæ extincto tantum calore partis aut sponte sua, aut a frigore in istam consistentiam condensatur, non aliter quam decoctum Cornu cervi, ubi frigido aeri exponitur, in gelatinam subito concrescit. De pericardii liquore ita sentit Johannes Conradus Peyerus *Method. Histor. anat. medic. cap. 6. pag. 90.* ex densatis vaporibus illum liquorem conflari, semper nobis suspectum fuit, quia sæpenumero turbidum, crassum, tamque copiosum eum invenimus, ut fieri nequeat, a vaporibus talem suppeditari: Qua in re consentientem Lowerum, exactum cordis scrutatorem habemus. Exploratum quin etiam est optimum pericardii humorem ignis ope inspissatum coire ac densari, quod compositis e vapore minime contingit. Aquam

in

in pericardio contentam, non excrementitiam, ſed naturalem & alicujus utilitatis eſſe, cum variis argumentis erudite Patavii Antonium Molinettum oſtendiſſe, refert Georgius Hieronymus Velſchius *Obſ. med. Epiſagm. XXXV. p.* 22. Serum ſanguinis in pericardio non eſſe aqueum ſed fibroſum & alimentare confirmat Johannes Nicolaus Binningerus *Obſerv. medic. Cent. I. Obſ.* 13. *p.* 14. Serum in ſanguine glutinoſum tali experimento probat Thomas Bartholinus *Hiſtor. Anat. Cent. III. Hiſt.* 49. *p. m.* 97. Serum in pelvi ex ſanguine emiſſo ſua ſponte ſeparatum lebeti ſeu vitro indidimus ſuppoſitisque ignitis carbonibus, vel huic calidis cineribus, ſivimus aquoſam humiditatem exhalare. Remanſit tum gelatina denſi glutinis inſtar majori plerumque copia, quam fuerat ſerum, nam bullis excitatis ampliorem in pelvi & vitro occupavit locum, vid. etiam Chriſt. Frid. Garmann. *de Miracul. mortuor. Lib. I. Tit.* 7. §. 20. *p.* 222. *ſeq.* Secundum Stephani Blancardi *Anatom. reform. Cap. II. pag.* 8. intra pericardium humor quidam continetur, qui ignis calore albuminis ovi, vel gelatinæ cornu cervi inſtar concreſcit, quod & cæteræ lymphæ contingit. Ideoque nec aquam ſimplicem, nec ſerum, ſudorem aut vaporem cordis putandum eſſe cenſeo, ut quidem veterum ſcripta teſtantur, ſed lympha quædam. Et juxta Thom. Bartholini *Anatom. renovat. Lib. II. cap.* 5. *p.* 352. aqua pericardii, ſicut reliquarum partium lympha, pura aqua non eſt, ſed pinguior aqua. Sic ex ſententia Danielis Tauvry *Anatom. nov. ration. Part. I. Cap.* 4. *p.* 62. natura hujus liquoris a natura lymphæ non differt, quoniam eandem conſiſtentiam, eundem ſaporem, eundem colorem &c. habent: Et quando aut frigori aut calori exponuntur, brevi temporis ſpatio in quandam gelatinæ ſpeciem abeunt. *Et Cap. VII. p.* 124. ait idem, lympha facile congelatur aut inſpiſſatur, ac aliquantulum unctuoſa eſt, proinde non poſſumus cum Bar-

tholino asserere, illam esse aquam simplicem a nutritione partium resultantem. Glissonius credebat, ipsam productam esse a vaporibus sanguinis cum succo nerveo condensatis. Enim vero præterquam quod illa de succo nerveo hypothesis, mera sit chimæra, monstrari potest, vapores in aquam quidem converti posse, sed non in ejusmodi aquam, quæ unquam in gelatinam abitura sit, ut lympha.

Aliis partibus advehitur

§. 50.

Minime tamen ab initio in pericardio collectus liquor semper in eodem permanet, sed aliis quoque partibus advehi dicitur; in hoc enim sacculo, inquit Stephanus Blancardus *Anatom. l. a. pag. 9.* hic liquor continuo manere haud debet, sed ex eodem per vasa lymphatica iterum in ductum thoracicum effunditur. Si enim ibidem loci semper morari teneretur, corrumperetur, acesceret ac acorem contraheret. Vitium contrahunt, ni moveantur aquæ: intellectu igitur facile est, cor hinc valde corruptum iri, ac per consequens necessarium erit, lympham hanc assiduo affluere & refluere. Item quia cor perpetuo movetur, sicque sanguinis motus per id nonnihil sufflaminatur, ex ejus fibrarum interstitiis aliquid seri effunditur, & hinc colligitur; quia vero plura circa basin cordis vasa lymphatica conspiciuntur, non absonum erit judicare liquorem hunc in nimia quantitate quam par est, pro motu cordis facilitando, in pericardio collectum, in ea suscipi & ductui thoracico instillari, ut denuo sanguini reaffundatur, uti ex Schelhamero refert Emanuel Kœnig *Regn. animal. Sect. I. p. 61.*

Regeneratio.

§. 51.

Posse etiam quandoque liquoris pericardii post illius læsionem & vulnerationem effluentis quantitatem, consolidata punctura iterum restitui, non modo supra paragrapho vigesima septima adduximus, sed etiam Petrus Dionis *Anatom. Corp. human. Demonstrat. V. pag. 264.* idem confirmat, inquiens: si Yeslingio fides habenda, serositas ista reproduci potest iis,

in

in quibus aliquo vulnere pericardii effluxit: Exemplum enim affert viri cujusdam, quem curavit ab ictu pugionis, quo illa parte confossus fuerat, quamvis ad singulas cordis pulsationes serositas illa per vulnus effunderetur. Autoritas illa satis ostendit, serosum humorem reproduci ad supplementum ejus, quod ex eo quotidie consumitur. Quod in hac sententia mentem meam obfirmat, est, quod cadaveribus quibusdam apertis, eam usque ad heminæ seu pintæ quadrantis quantitatem invenerim, quamvis duo tantum cochlearia vel circiter esse soleant: Unde concludo hanc reproductionem necessario admittendam esse, quoniam probabile non est, hanc copiam jam a primo vitæ instanti pericardio inextitisse. Et Isbrandus de Diemerbroeck *Anatom. Lib. II. cap. 5. fol. m. 261.* dicit: deficit pericardii liquor, cum per ejusdem vulnus, exulcerationem aliamve continui solutionem, cordis ille sudor in eo condensatus effluit, nec in eo detinetur. Observatum tamen a practicis, eum per vulnus pericardii elapsum, postea occluso vulnere fuisse regeneratum, & ægros sanitati restitutos: Inquit etiam Gerardus Blasius *Comment. in Joh. Vesling. Syntagm. anat. cap. X. pag. 138.* cum pericardii liquor naturæ fluxilis sit, & materiam ex qua semper proximam habeat, experientia etiam testetur, regeneratum eum esse, posteaquam omnis periit effluxu, quis non auctionem hic admittat. Patet id in iis, quibus pericardium læsum, sive a causa externa sive ab interna fuit, & iterum sanatum.

§. 52.

Liquor ex latere Christi

Interdum etiam ratione pericardii ejusque liquoris quibusdam medicis ex sacra scriptura (dum Johannes Evangelista *Cap. XIX. vers. 24 seq.* ex Salvatoris nostri, in cruce pendentis, latere, militis cujusdam lancea aperto latere, sanguinem & aquam effluxisse scribit) quæstio, an talis aqua e pericardio provenerit, oriri solet; quam sententiam alii affirmant, alii negant. Inquit enim Gerardus Blasius *Comment. in*

Joh. Vesling. Syntagm. anat. Cap. X. p. m. 138. hanc aquam fuiſſe pericardii plurimi volunt, putamus tamen nos, eam non fuiſſe aquam pericardii; nam 1) illi hoc volunt ideo, ut eo probent, cor Chriſti fuiſſe perfoſſum, ac ſic eum revera mortuum; Sed illum revera mortuum fuiſſe, jam conſtabat, ut docet dictus Evangeliſta *l. a. v. 30. ad 34.* ideo nec fregerunt ejus crura. 2) etiamſi confoſſum fuiſſet pericardium & cor, an ideo aqua illa effluxit per vulnus, & non in thoracis cavitatem? 3) Sanguis, qui effluxit, neceſſario copioſus fuit, quia recenter erat mortuus & magnum vulnus inflictum, ut Cap. 20. v. 26. patet, ubi Thomas immiſit manum in illud; quomodo vero potuit parva illa quantitas aquæ pericardii diſcerni a copioſo ſanguine? Quid ergo fuit? Bartholinus *in Tract. de later. Chriſti apert.* liquorem hunc ex cavitate thoracis effluxiſſe ſcribit; ſed credimus nos potius, copioſam eam aquam effluxiſſe, ut Chriſtus impleret præfigurationem atque teſtaretur, ſe eum eſſe, qui figuratus erat per petram, ex qua multum aquæ effluxit, ut Iſraelitarum magna turba ſitim ſedare poſſet. Fuit ergo myſterium nobis incognitum. Thomas autem Bartholinus *Tract. citat. Cap. III. pag. 12. de Quæſt.* an ex corde effluxerit ſanguis & aqua, item *Cap. IV.* Ex pericardio non eſſe derivandos liquores lateris Chriſti, *p. 23 ſeq.* prolixe agens varia ex Patribus & recentioribus adducit. Videatur etiam ejusdem Bartholini *Anatom. Lib. II. cap. 5. p. 352.* item *Epiſtol. medicin. Cent. I. Epiſt. 69. p. 284. ſeq.* item *Epiſt. 72. p. 297. ſeq.* De hoc miraculo ſequentia refert Johannes Riolanus *Anthropogr. Lib. III. cap. 7. fol. m. 219.* Cum paucus humor in viventibus intra pericardium contineatur, miraculoſum eſt, & præter naturæ legem, quod ex latere noſtri Salvatoris lancea perfoſſo illico ſanguis & aqua effluxerint. D. Joannes Evangeliſta latus non exprimit. At Textus Arabicus Codicis Evangeliorum Romæ excuſi, dextrum latus deſignavit, ut miraculi magnitudinem deſignaret, quam ſignificare voluit Sanctus

ctus Evangelista, testis oculatus, quando ter geminatam hanc assertionem apposuit, & qui vidit, testimonium perhibuit, & verum est testimonium ejus, & ille scit, quia vera dicit, ut & vos credatis, quod in comprobando ullo, quantumvis maximo etiam miraculo, in tota scriptura similiter scriptum non invenitur. Chiffletius *Lib. de linteis sepulchral. Christ. cap. 31.* probat ex Syndone Taurinensi, & Sudario Vesuntino, aliisque auctoritatibus, Christi latus dextrum lancea perfossum fuisse. Propterea docte Carpus *Comment. in Mundini Anatom.* docet, aquam, quæ effluxit e latere Servatoris nostri miraculosam fuisse & e dextro latere prosiliisse. Ideoque Laurentius imperite, ne dicam impie, e capsula cordis effluxisse scripsit. Si serum una cum sanguine per vulnus redditum sit, pericardium vulneratum significat, ut in Christo apparuit, cui, cum lancea latus perforatum esset, fluxit sanguis & aqua, quod certissime significavit, Christum verum hominem, & in cruce mortuum fuisse.

§. 53.

Pluribus etiam de latere Christi aperto agit Georgius Wolffgangus Wedelius *Exercit. medico - philolog. Dec. III. Exercit. I. p. 1 seq.* & inter alia *p. 3.* inquit: communiter dextro lateri inflictum putatur vulnus, eoque nomine & reliquiæ Sudarii apud Chiffletium, & pictorum mos & alia afferri solent momenta, quibus & versio Æthiopica consentit, quæ latus dextrum pertusum refert. Sed, si fateamur, quod res est, citra stringentem rationem ullam. Utut enim parum intersit, idipsum nosse, nec minus dextro, quam sinistro latere idem omne expediri potuerit, videtur tamen omne id conceptum & inductum, sine penitiori cogitatione præsentis status. Si enim vel intentionem vulnerantis attendamus, vel positum naturalem, ac ordinarium, quo dextra manus lædentis ad feriendum sinistrum oppositum latus vulnerati magis propria est, nec casu id vulnus, sed ex malitia & directa in-

tentione factum cogitemus, non possumus, quin sinistrum affectum pronunciemus: ferrum adverso sub pectore condit. Nulla enim probabilis est ratio, læva manu id inflictum fuisse, quod hanc præ dextra habuerit expeditiorem, ut quibusdam id naturale, an acquisitum potius est. Ideoque medio fere thorace, inter quintam circiter & sextam costam, tanquam loco magis κυρίῳ introductam lanceam statuere liceat; idque tanto magis, quod ad definiendum locum non parum confert effluens materiale. Unde & Persica versione unus ex satellitibus hasta sub axilla Jesu percussisse dicitur; hic enim limitaneus lateris est terminus a summa extremitate. Consequens immediatum, e vestigio vulnus concomitatum, est effluxus sanguinis & aquæ. Id vero miraculum est sine pari, majus futurum, si exhauserimus circumstantiarum reliquarum ambitum. Et quidem non ex cute vel carne vulnerata leviter derivandus fuerit hic effluxus miraculosus. Illud enim vulnus & levius fuerit, nec adæquatum reliquis, si cuspide lanceæ superficiarie statuamus vulneratum latus. Nec ex pericardio, seu cordis capsula fluxit solum. Non enim fluxerit inde nisi aqua, quæ paucula inest; & si pericardium vulneratum fuit, quid obstat, non cor quoque apertum fuisse? ubivis enim præ oculis esse debet furibunda & contumeliosa vulnerantis actio, qui non obiter vel dicis gratia id præstare videbatur. Multo minus e cavitate thoracis effluxus hic factus statui potest, quod ibi vacuum detur; accedit, elatiori loco vulnus inflictum, quam ut ex cavitate illa, corpore præsertim erecto, exire humor, vel maxime ibi collectus, potuerit. Nil obstat, quo minus asseramus, in cordis thalamos penetrasse vulnus; ita enim omnia phœnomena quam luculentissime clarent, nec ulla difficultas superest, quæ aliter sentientes non uno nomine premit &c. Deinde dictus autor *p. 5 seq.* plura de hoc miraculo annectit.

CAPVT

CAPVT VII.

DE CORDE.

§. 1.

Absoluto Capite de Pericardio, tanquam cordis camera, non immerito ad ipsum cor, eidem inclusum, quod vulgo princeps machinæ corporis hydraulico-pnevmaticæ viscus appellari solet, progredimur. Cor autem animæ primam radicem & primum vivens esse, ab ovo, cui gallina incubat sequenti modo eruere nititur Johannes Rudolphus Camerarius *Memorabil. Medic. Cent. V. part. 20. p. 275.* inquiens: Si ovum, quod sub incubante gallina est, secunda, tertia aut quarta die aperias, atque accurate intuearis, cor esse membrum princeps, facile animadvertitur. Nam fœtum primo formari & in eo primum cor, & cor in principio duas venas emittere, post fœtus autem generationem membranas fœtui inservientes concrescere, manifeste cernitur. Et quidem die octava cor non solum ipsum constat, sed una cum venis colore simillimis, rubro nempe, conspicitur & aperte micat seu movetur. Quarta die membranarum corpora jam confirmata & densiora facta minus perspicua esse incipiunt: septima autem propter concretionem omnem fere fœtum obscurant seu contegunt, cor tamen ob colorem rubrum conspicuum, ut vena etiam videtur. Septimo demum die mucor quidam luteus conspicitur cordi subjectus. Atque in hoc jecoris loco totis novem diebus a prima formatione sanguis nullus videtur: corde tamen interea maxime sanguinis pleno & sanguine affluente urgente, ut & vena amplissima, infra cor toto corpore protensa. Ex quibus omnibus clarum evadit, animam in corde, quasi radice hærere, & cor primum esse, quod vivat, & quasi animalis rationem habeat. De cordis ortu & conformatione &c. vid. Joh.

Cor est machina.

& membrum princeps.

Joh. Vesling. *Observ. anat. 18. p. 96.* in Th. Bartholin. *de insolit. Part. viis.*

§. 2.

Cordis dignitas

De cordis dignitate scribit Riolanus *Anthropogr. Lib. III. Præfat. fol. 202.* Nostri corporis rex est unicus cor in pectoris solio sedens, molliter exceptum pulmone. Cor instar benefici regis opes & divitias, quas intus & foris accepit, reliquis partibus universi corporis liberaliter impertit. Cerebrum, in quo consilii locus residet, ipsi cordi ministrat: Nec ejus facultates vigerent absque cordis opera, quod omnia in se possidet, nullius rei indigum; reliquæ partes tanquam mancipia cordi ministrant & inserviunt. Et *cap. XII. fol. 232.* inquit idem autor, ut solem cor mundi, ita cor eleganter veteres hominis solem vocarunt. Cor etenim æthereo calore, motu perpetuo & situ medio; non modo solem æmulatur, verum etiam spiritus innati splendore, spirituum vitalium generatione, genitales solis vires mirum in modum exprimit. Denique sol nullam patitur corruptelam atque privationem motus, ita solum cor diu vitiis non maceratur, neque vitæ supplicia trahit graviora. Itaque inter partes corporis nulla deprehenditur tanto artificio, tantoque apparatu exornata sicuti Cor, quia principium totius corporis debuit in se continere id omne, ex quo reliquum corpus conflatur, adeo ut in corporatura cordis, omnes partes corporis similares reperiantur, ac si deberent cordi suum ortum. Nam invenies in corde carnem, membranam, cartilaginem, ligamenta, fibras, venas, arterias, nervos, officulum, adipem, & interdum pilos, quando pilosum evadit; unde colligere licet, cor esse fundamentum reliquarum partium corporis, vid. etiam *fol. 543.* Cor Danis Hierte, quasi ἱερὸν sacrum dicitur, & pars princeps animalis est. v. Th. Bartholin. *Anat Lib. II. c. 6. p. 353.* Juxta Joh. von Horne *Microcosm. §. 9. pag. 5.* principaliter dependent omnes partes a corde, veluti principe, imo microcosm

cosmi sole & monarcha. Sic Georgius Wolffgangus Wedelius *Physiol. Sect. III. Cap. 14. p. 139.* ita scribit: Cor esse primum vivens patet experientia oculari anatomica, ubi punctum saliens cor repræsentans primo omnium vitæ edit specimina. Patet id ex sacris, siquidem *Proverb. 4. v. 23.* ex corde fluere vita a Salomone dicitur. Primo movetur & ultimo cor, ergo primum vivens est & ultimum moriens. Adeoque usus cordis essentialis est, esse animæ sedem radicalem & vitæ principium. Secundum Gothofr. Mœbii *Fundam. Physiol. cap. XII. p. 226.* Quicquid sol in macrocosmo, idem cor in microcosmo esse videtur. Sol effulsis radiis caloreque benignissimo, omnes res sublunares fovet, conservat & auget. Cor quoque θερμȣ̃ καὶ τῆς ζωῆς ἀρχὴ coloris & vitæ omnes cæteras totius corporis partes influxu suo fovet, restaurat & conservat. Sol ut omnes terreni globi tractus illustret, perpetuo movetur; cor quoque veluti in animali, & ad ignis cœlestis imitationem, motus per totam perennitate viget, ut etiam corporis partes remotiores, caloris nativi influxu, ceu polares regiones gelu rigentes a solis recursu, queant refocillari.

§. 3.

Cum de cordis derivatione ac dignitate sub antecedentis Capitis initio mentio facta sit, ad ejusdem descriptionem & anatomen primario pergendum est: & quia ejusdem statum naturalem anatomici atque physiologi sufficienter describunt & explicant, aliquot tantummodo autores hoc loco citare, illud autem, quod extraordinarie vel præter naturam quandoque apud ipsos vel alios notatu dignum hinc inde occurrit, exinde communicare decrevimus. Sicuti autem plerique autores anatomici de omnibus humani corporis partibus & ita simul de corde agunt, ita alii econtra de corde & aliis partibus in specie tantum tractare solent. Ex illis de corde evolvi possunt plurimi autores, a nobis ob evitandam prolixitatem hoc loco non citandi.

Cordis descriptio.

§. 4.

An ſine corde vita.

Quamvis autem ad vitam hominis & animalium tanta ſit cordis neceſſitas tantusque uſus, ut, teſte Ariſtotele, nullum unquam animal eodem carens viſum fuerit, recenſentur tamen ſimilia ſine corde viventium animalium & hominum exempla; & animalia nonnulla exſecto corde, reſpirare adhuc, intente clamare & fugere aliquo usque indicat Johannes Schenckius *Obſerv. medic. Lib. II. de Cord. fol. 269.* Tale exemplum de ranis refert Robertus Boyle *de Utilit. Philoſoph. experim. Part. II. Exerc. I. p. 113.* vivam, inquiens, aliquam vulnere aperui, & cura cor ejus extraxi, orificio vulneris, ultra neceſſitatem majoris, neutiquam obſtructo: Rana tamen non ſecus quam antea ſaltabat hinc inde, inteſtina propendentia poſt ſe trahens; & ubi requieſcens leviter tangebatur, denuo proſilire, aquæ vero injecta, dum manibus meis comprehenſum tenebam cor, natare incipiebat. Alias vero ranas corde extracto per inciſionem, compunctas aut vulnere aliquantum compreſſo, frequentioribus ac validioribus ſaltibus, quam vero priorem, proſitile vidimus: palpebras non ſecus quam ante vulnus acceptum, claudebant aperiebant: vaſculo aqua non penitus repleto injectæ, cruſcula anteriora & poſteriora natationi non aliter coaptabant, quam prius, partibus ſuis, præcipue corde nondum orbatæ: aliquando in ipſa aquæ ſuperficie, requieſcebant, aliquando in vaſculi fundo; nonnunquam vivida agilitate extra vaſculum proſilientes in ipſo conclavi ad horæ ſpatium & quod excedit, cordium exemptioni ſuperſtites permanebant. Secundum Johann. Daniel. Majoris experimentum *M. N. C. Dec. I. An. 8. Obſ. X. p. 15.* hoc experimentum poteſt inſtitui: Si cor ranæ exſcindatur, facta ad jugulum apertione, & ſic rana aquæ imponatur, diu in eo ſupervivet. Ibidem etiam dictus Major meminit, canem robuſtiorem, corde ſuo cito orbatum, & bene ligatis vaſis hæmatogogis maximis

Rana ſine corde ſaltans.

pone

pone cor, iterum dimissum, passus fecisse aliquot per cubiculum, postquam tentamen vitæ superstitis in eo olim fieret. Sequentem historiam refert Thomas Bartholinus *Histor. anat. Cent. VI. Hist. 15. p.36.* Janus auceps, homo nefarius, qui una nocte quamplurimos solus securi percussit occiditque. Tandem comprehensus morti tremendæ & acerbissimæ adjudicatus fuit. Per urbem enim rheda vectus forcipibus ignitis hinc inde misere fuit discerptus, & ad supplicii locum deductus. Primum illi fracta crura & brachia, mox lingua faucibus evulsa, lora ex tergo exscissa, deinde celeri carnificis manu pectus apertum, extractum cor, & in faciem projectum. Omnia ille cordotus intrepido animo pertulit & constanti, quumque pulsans cor ad latus projectum jaceret, inter alia tormenta caput expedite movebat, adstantes torvo vultu adspiciebat, & cor suum accuratius contemplabatur, donec caput amputaretur. Ibidem etiam ex Verulamio certi hominis mentio fit, qui eo supplicii genere, versus proditores in Anglia recepto eviscератus, postquam cor avulsum penitus esset, & in carnificis manu, tria aut quatuor verba precum auditus est proferre. vid. etiam Joh. Jac. Wepffer *de Apoplex. pag. 24.*

§. 5.

Quendam absque corde vixisse, ex Telesii Philosophia, dubiose tamen refert Joannes Riolanus *Oper. fol. 547.* In hujus viri, diuturno morbo emaciati, post mortem aperti thorace cor nullum, sed solum pericardium fuisse repertum, scribit Cornelius Stalpart van der Wiel *Observ. rar. Cent. I. cap. 35. p. 148.* Similem casum de cordis substantia carnosa plane consumpta annotavit Melchior Fribe *M. N. C. Dec. I. An. 3. Obs. 65. p. 110. seq.* in Promæ condæ cujusdam aperto thorace cor, quod ipsius substantiam, plane consumptum, instar loculi varii & corrugati occurrebat. De abortu humano monstroso, in quo pulmones & penetrale cordis deerant, vid. Georg. Christ. Gœller. *Observatio M. N. C. Dec. II. An. 2. Obs. 143. p. 315.*

Cor consumtum.

Ccc 2 Quædam

Quædam animantia exemto corde non tantum vivunt, ſed & currunt & vociferantur, inquit Georgius Hornius *Hiſtor. natur. Lib. II. cap. 19. p. 137.* quo loco etiam Indi cujusdam meminit, qui, corde exempto immolato, ad Hiſpanos, cum de ſcalis præceps daretur, dixit: Equites mactarunt me. Quid de hiſtoria Svertii, qui in Hiſpano quodam cor non invenerit, ſit judicandum, vid. Paul. Ammann. *Iren. Num. Pompil. p. 143.* Obſervationem ex Schelwigii communicatione recenſet Simon Schulzius *M. N. C. Dec. I. An. 3. Obſ. 263. p. 475 ſeq.* de catellis exſecto corde adhuc viventibus; duobus enim catellis cæſonibus eorum corcula eripiebantur, qui tamen motu membrorum, & quod maxime mireris, etiam ſono quodammodo, ad quadrantem horæ, referrent. Quomodo in cane cor abſcindi poſſit, ut adhuc illi vita parumper ſuperſit, docet Realdus Columbus *de Re anat. Lib. XIV. de Viv. Sect. p. 473.* Evulſo corde in cane motum ſe vidiſſe ait Joh. Dan. Horſtius *Manud. ad Medic. Part. I. Sect. 2. p. 75.* De ſalmonibus poſt exſectum cor diu viventibus, inquit Arnoldus Montanus *in Geſandſchafft an den Kayſer zu Japan fol. m. 385. Man muſs ſich nicht wenig verwundern, daſs der Lachs allhier (zu Junda in Japan) ſo lange lebendig bleibet, ob ihm ſchon das Herz ausgeſchnitten iſt; und daſs ſelbſt das ausgeſchnittene Herz nicht eher ſtirbet, als nach vier und zwanzig Stunden.* Lugduni in Gallia mactatum fuiſſe gallum, in cujus toto corpore cor non fuerit inventum ex Iſibordo ab Amelunxen refert Chriſtianus Franc. Paullini *M. N. C. Dec. II. An. IV. Append. p. 201.* An ſine corde vivere poſſit animal, & an ipſo exempto loqui aut per breve tempus ambulare, vid. Caſp. a Reies *Elyſ. jucund. quæſt. Camp. Quæſt. XXXII. pag. m. 376.* Plura vid. etiam Georg. Franc. *Satyr. Medic. VII. p. 138.* Thom. Bartholin. *Anat. Lib. II. cap. 6. p. 353.* Corde exſecto felis ad horam vixit. vid. Jeſſen. a Jeſſen *Anatom. Pragenſ. p. 91.*

Gallus ſine corde.

§. 6.

§. 6.

Interdum econtra tam in hominibus, quam animalibus, duo vel gemina corda observata leguntur; de genuino enim corde scribit Johannes Rhodius *Mantiss. anat. Obs. 12. p. 11.* Franciscus Plazzonus cordis appendicem invenit alterius veluti rudimentum: cujus ectypon in theatro publico Anno 1622. & 1624. ostendit. De corde bifido Christophorus Gioe narravit Thomæ Bartholino, in Norwegia a se visum latronem, qui scelerum pœnas luebat. Quum exenteraretur, a carnifice, cor habuisse singularis figuræ, mucrone non acuto, ut fieri solet, sed bifido, ut distincti ventriculi manifestius externa facie apparuerint, dexter nempe & sinister, interjecto hiatu. v. Thom. Bartholin. *Histor. medic. Cent. I. Hist. 67. p. m. 103 sq.* In monstro bicipiti duo reperiebantur corda perfecta riteque distincta, unico tamen involucro seu pericardio comprehensa, annotante Picharto in Nicol. Blegn. *Zodiac. Med. Gallic. An. I. Mens. Aug. Obs. 9. p. 129. seq.* A Strasbourg les Medecins qui ouvrirent un monstre, trouverent deux cœurs enfermez dans un seul pericarde. Le gauche etoit deux fois plus gros, que le droit. vid. Memoires *des Arts & Sciences de l'an 1672. p. 260.* duplex cor in homine fuisse inventum, nostro & priscorum ævo fuisse inventum. vid. Zacut. Lus. *Medic. Histor. 38. f. 250.*

Corda duo, in homine,

§. 7.

De binis cordibus in cane ait Christianus Franciscus Paullini *Cynograph. Curios. Sect. I. cap. 3. p. 43.* retulit mihi amicus, sibi olim in evisceratione Molossi duo corda fuisse ostensa raræ curiositatis gratiæ. Ego autem puto, dextri ventriculi minus commodam agglutinationem bicipitis vel geminos apices habentis cordis speciem præbuisse. Duplici tum corde, tum sensu animi elephantus esse dicitur, & altero quidem ira incendi, altero mitigari & leniri Maurorum sermonibus, inquit Conradus Gesnerus *de Quadruped. Lib. I. fol. m. 414.* Quæ

In Cane.

in Elephante.

verba etiam extant in Claudii Aeliani *de Animal. Libr. XIV. cap. 6. fol. m. 289.* quod nil nisi fabula. Gallum quispiam Diis sacrificans cor invenit, duos vertices habens, uti ex Galeno allegat Joh. Schenckius *Obs. medicin. Lib. II. f. 269.* & Zacut. Lusit. de *Medic. princ. Histor. Lib. II. Hist. 38. fol. 250.* In Gallina duo corda fuisse reperta, ex Rudbeck allegat. Christ. Franc. Paullini *l. a.* Aliud exemplum v. *Ephem. N.C. Cent. VIII. Obs. 8. p. 264.* Omnes in Paphlagonia perdices bina corda habere, dicit Theophrastus, Philosophorum peritissimus, juxta Aul. Gellii *Noct. Attic. Lib. XV. cap. 15. p. 530.* Plantade e Societate Regia Montepessulana duos commemorat pullos, quibus duo corda largita est natura, intervallo dimidii digiti distantia. vid. *Act. Erudit. 1712. Mens. April. p. 147. seq.*

In Gallo

In Perdicibus.

In Pullis.

§. 8.

Tria corda in ansere.

De tribus in uno ansere cordibus sequentem Observationem recenset Christianus Mentzelius *M. N. C. Dec. I. An. 9. & 10. Obs. 108. p. 267. seq.* Anno Christi 1678, circa diem Martini, quo anseres pinguiores mactari solent, Marienwaldæ in Neo-Marchia illarum quædam avium cultro interfecta, & exenterata tria distincta exhibuit corda unico pericardio inclusa. Duo erant satis distincta & æqualia, consuetam anserini cordis magnitudinem & figuram externam præsentantia: tertium in medio duorum situm, perexiguum fuit, sicuti apposita figura monstrat, quam pictor ejus loci aliquoties delineavit. Narratum mihi quoque tunc temporis, quendam Nobilem Polonum, nomine Bojanovsky, eodem anno furem suspendi jussisse, in quo tria quoque corda fuerint visa, cum cadaver forte dissectum fuerit; qua tamen de re nihil certi possum affirmare, cum nuda saltem id relatione habeam ab aliis, licet fide dignis hominibus. Hæc autem corda anserina licet ea meis oculis non perlustraverim, fidem tamen huic rei adhibere coactus fui, cum omnes ejus loci incolæ id constanter affirmarint, & pictor ad vivum exemplar delinearit. Corda ista a nobili fœmina ejus

loci

loci Præfecti uxore fuerunt quidem exficcata, incuria tamen perdita, fic ut illa poftulans ego curiofe in eorum ventriculos & interiorem ftructuram inquirere non potuerim.

§. 9.

Quamvis autem in corpore humano fecundum ftatum naturalem plerumque omnium membrorum fymmetria reperiatur, fæpe tamen cor ratione magnitudinis differt; fiquidem in pharmacopolæ miniftro, Johanne Arminio, reliqua vifcera admodum parva, cor contra magnum & amplum fuiffe, refert Nicolaus Tulpius *Obferv. medic. Lib. II. cap. 25. p. 141.* Cor ftupendæ magnitudinis, viginti duarum unciarum anno 1668. in Nofocomio Amftelodamenfi e fœminæ quadragenariæ circiter pectore exfecuit Theodorus Kerkringius, hujusque cordis fola dextra auricula cor hominis ordinarium magnitudine æquabat. v. Theod. Kerckring. *Spicileg. anat. Obf. 16. p. 39.* Totum fere thoracem replens cor in Equite Guichardino vidiffe Andream Laurentium, refert Chrift. Frid. Garmannus *de M. M. p. 217.* Cor plane infolite magnum & triginta uncias civiles ponderans in religiofo quodam obfervavit Marcus Gerbezius *M. N. C. Dec. III. An. 9. & 10. Obf. 223. p. 329. feq.* Cor longe maximum, quale ac quantum portentum hactenus nec viderat, nec apud alios legiffe meminerat Johannes Jacobus Harderus, & quod in circuitu octodecim pollices longitudine fpithamam & latitudine digitos octo continebat, ultra tres libras medicas pependiffe judicatum ait Harderus *Apiar. Obf. 74. p. 284. feq.* vid. etiam Pœon. & Pythag. *Exercit. anat. 23. p. 128. 130.* & *Exercit. 24. p. 133.* Cor virginis libras civiles tres ponderaffe dicitur. Cor monftrofum vide Isbrand. de Diemerbrock. *Anat. Lib. II. cap. 6. p. 263.* In puero tredecim annorum cor ftupendæ magnitudinis, fanguine nigerrimo plenum & extenfum confpiciebatur a Joh. Georgio Greifelio *M. N. C. Dec. I. An. I. Obf. 70. p. 171. feq.* Illuftriffimi cujusdam Colonelli cor bovino majus fuit, totam

Corda magna.

thoracis

thoracis capacitatem replens, uti annotavit Antonius de Pozzis. v. *M. N. C. Dec. I. An. 4. & 5. Obs. 31. p. 32.* Cor bovis cordi vix cedens in homine audacissimo observavit Güntherus Christophorus Schelhammerus. *M. N. C. Dec. II. An. I. Obs. 131. p. 332.* In septuagenaria, quæ veneficio tacta dicebatur, cor triplo, quam pro consuetudine & proportione subjecti majus, quod adeo intumuerat parte sui dextra, ut universum thoracis latus dextrum repleret, observavit Petrus Pawius *Obs. 21. p. 35.*

Observatio. In mercatore Palæo-Dresdensi, Zenckero, Anno 1701. die 21. Maji a me dissecto, aqua limpida tota tota thoracis cavitas erat adimpleta, & quidem adeo, ut statim in prima cartilaginis incisione eadem exsiliret, ipsum autem cor insolitæ magnitudinis atque crassitiei, & ultra duos palmos. Cor quadruplo naturalem magnitudinem excedens, bubuli cordis amplitudine ex nimia in corporis teneritudine helluationibus annotavit Otho Heurnius *Histor. 28. p. 26.* Cordis magnitudinem naturali triplo majorem in viro quinquagenario, potui olim dedito observavit Hieronymus Laubius *Ephemerid. Acad. Nat. Curios. Cent. X. Obs. 84. p. 408.* Anno 1661 in defuncti Cardinalis Mazarini dissecto cadavere cor insolitæ magnitudinis tophacea quadam materia imprægnatum inventum fuit, vid. Frid. Hoffmanni *Cardianastroph. admir. p. 1. seq.* Phthisici cujusdam cor tam vastum erat, ut sæpe in bobus non majus sit, aut ponderosius vid. Thom. Bartholin *Histor. anat. Cent. I. Histor. 50. pag. 68.* v. etiam *Hist. 45. p. 64.* Cor quatuordecim libras Italicas æquans in viro quodam Antonium de Marchettis reperisse, refert Ernestus Fridemannus Schelhassius *M. N. C. Dec. III. An. 3. Obs. 166. p. 296.* In Veneto quodam Petrus de Marchettis *Observ. med. chir. 49. pag. m. 77.* cor adeo amplum observavit, ut tria naturalis magnitudinis æquaret. Cor tantæ molis, quod thoracem totum occupabat, vidit Dominicus de Marchett. *Anat. cap. X. p. 115.* De Corde decem digitos transversos longo v. *Bartholin. l. a.*

Histor.

Hiſtor. 32. p. 46. In Viro illuſtri, ſexageſimum ætatis annum ingreſſo cor novem unciarum in ſicco prorſus & exſucco reperit Johannes Georgius Volckamerus *v. M. N. C. Dec. II. An. 6. & 7. Obſ. 71. p. 97.* Duplo majorem ſolito ſubſtantiæ molem cor juvenis cujusdam annos viginti quinque nati, nactum erat, media quin imo in ſua ſubſtantia, alba glandula, digiti pollicis magnitudinem excedente, vitiatum, uti Petrus Blandinus perſcripſit ad Guilhelmum Fabricium, cujus vide *Obſerv. chir. Cent. IV. Obſ. 50. fol. m. 323.*

§. 10.

Econtra etiam quandoque parva corda ab autoribus ſunt annotata. Inquit enim Johannes Riolanus *Anthropogr. Lib. III. cap. 12. fol. 234.* ſe in quodam nebulone ferociſſimo, qui dum virgis a carnifice cæderetur, lictoris ſubſannantis enſem arripuit eumque vulnere perfodit deprendiſſe cor puſillum admodum & duriſſimum inſtar cartilaginis, ut nullum unquam viderit ſolidius. In fœmina quadraginta circiter annorum cor parvulum obſervavit Hieronymus Laubius *Ephemer. Acad. N. C. Cent. V. & VI. Obſ. 21. p. 35.* Cor ſolita magnitudine minus in puero novem annos nato obſervavit Theodorus Kerckringius *Spicileg. anat. Obſerv. VI. p. 43.* quod durum fuit longeque infra ætatis ſuæ magnitudinem, vaſis tamen præditum tam amplis, ut viri perfectæ ætatis capacitatem æquarent: Cauponis cujusdam cor mediocre pyrum magnitudine non ſuperavit, teſte Cornelio Stalpart van der Wiel *Obſerv. rar. Cent. I. Obſ. 37. p. 147. ſeq.* Alexandri de Harſy Cor minimum fuiſſe refert Theophilus Bonetus *Sepulchr. Lib. IV. Sect. 21. fol. 1070. ſeq.* In Comiti Solmenſi Braunfelſenſi Anno 1693. diſſecto non fuiſſe cor, ſed ſolam maſſulam muſculoſæ carnis putridæ, teterrimum ſpirantem odorem viceque cordis fungentem, recenſet Johannes Aegidius Euthius *M. N. C. Dec. III. An. 2. Obſ. 9. p. 16.* De corde admodum parvo & flaccido vid. Caſp. Theoph. Bierling. *Adverſar. curioſ.* **Corda parva**

Obs. 1. p. 5. Cor parvitate memorabile vix bimuli æquabat pugnum in phrenitico quodam ex xenodochio Regiomontano, referente Philippo Jacobo Hartmanno *M. N. C. Dec. II. An. 5. Obs. 62. p. 120.*

§. 11.

Cor an crescat & decrescat.

De magnitudine cordis ejusque incremento & decremento, ita scribit Joannes Riolanus *Anthropogr. Lib. III. Cap. 12. fol. 234.* homo si creditur Aristoteli, proportione corporis reliquis animalibus cor grandius obtinuit, quod augeri per singulos annos ac binas drachmas ponderis ad quinquagesimum annum accedere, ab eo detrahi tantundem, & ideo non vivere hominem ultra centesimum annum defectu cordis Aegyptii existimarunt, referente Plinio, quod fabulosum arbitror. Idem sentit etiam Theodorus Kerckringius *Spicil. anatom. Obs. XVI. pag. 39.* inquiens: pendet cor hominis plus minus septem unciis. Nam cor hominis per singulos annos ad binas drachmas augeri, idemque post quinquagesimum annum eadem proportione minui (unde referente post Herodotum Plinio, Aegyptii existimabant, non ultra centesimum annum hominem vivere) jamdudum explosa sententia est. Penderet enim sic cor hominis ordinarie uncias plus quam duodecim, cui experientia repugnat. Et Jean Baptiste Verduc *dans la Suite de la Pathologie de Chirurgie Chap. XXVIII. p. 870.* dit: le Naturaliste Pline rapporte aprés Herodote, que le cœur de l'homme croissoit toutes les années de deux dragmes, ce qui continuoit jusqu'à cinquante ans, & qu'aprés il diminuois de même, de sorte qu'il étoit impossible de vivre plus de cent ans &c. Ipsius autem Plinii verba, hactenus impugnata extant in ipsius *Histor. natur. Lib. XI. cap. 37. fol. m. 204.* quibus tamen præter experientiam ex Baricello & aliis autoribus contradicit Philippus Jacobus Sachs a Lewenheimb *M. N. C. Dec. I. An. I. Obs. 70. Schol. p. 172.* De hac quæstione, an cor hominis crescat & decrescat? v. etiam Christ. Frid. Garmann *de Mirac. Mortuor. Lib. I. Tit. 7. p. 213. 216. seqq.* Thom. Bartholin. *Anatom. Lib. II. cap. 6. p. m. 355.*

§. 12.

§. 12.

Deinde etiam ratione magnitudinis & parvitatis cordis olim inter autores dissensus oriebatur, dum alii a corde magno hominis magnanimitatem, a parvo autem pusillanimitatem derivabant, cui tamen per experientiam recentiores contradicunt, ita ut magna corda timiditatem indicent. Secuit, verbi gratia, Guntherus Christophorus Schelhammerus cadaver hominis, dum viveret, validis lacertis adeoque robustissimis, pariter ac audacissimis; animo vero & membris viscera quoque interna respondebant, potissimum sanguini dicata, cor, quod bovis cordi vix cedebat quod magnanimum signat, secus ac vulgo quibusdam visum est. Non minus ampla erant vasa, at in his emulgentia duplicata etiam, quatuor scilicet arteriæ, quatuor itidem venæ &c. v. *M. N. C. Dec. II. An. 1. obs. 131. p. 332.* De corde magno ejusque virtute Marcus Gerbezius hanc observationem atque judicium communicat *M. N. C. Dec. III. An. 9. & 10. obs. 233. p. 399.* animositas audaciave hominum communiter vel ab ipso vulgo cordi imputatur, adeo, ut qui cæteris animosiores sunt, alio nomine etiam cordati nominentur. Num tamen cordis potius majori, vel alteri cuipiam ejusdem prærogativæ? ambiguum reddidit Religiosus Cisterciensis a me cultro anatomico subjectus, utpote cui tanta cordis moles erat, ut id ad bilancem positum triginta uncias civiles ponderarit, absque eo, quod homo hic unquam a quoquam ab ipsis incunabulis fuerit animosus audaxque observatus. Hinc potius videtur singularis animositas calori nativo copioso, spiritibusve vitalibus singulariter volatilibus energeticisque esse imputanda, quam cordis insolitæ amplitudini: vel certe si cordis moli, tunc potius minori, quam majori, qualis sæpe pusillorum est, utpote in qua vis unita est tanto fortior. Corda magna cordatos reddere, quia cordis magnitudo & facilius circulationem promoveat & sanguinem spiritusque vitales accendat, uti Sachs a Lewenheim ex Th. Bartholino adducit

An a corde magno magnanimitas.

M. N. C. Dec. I. *An.* I. *Obs.* 70. *Schol. p.* 172. qui Bartholinus *Histor. anat. Cent.* IV. *Hist.* 6. *p.* 221 *seq.* in cadavere virili cor vastum reperisse ait: ille tamen homo audax fuerat, ut cicatrices in capite frequentes & rimæ in cranio testabantur. Rosinus Lentilius *Paralelism. ad Observ. in Dec.* I. *An.* 4. & 5. *Obs.* 31. *in M. N. C. Dec.* III. *An.* 3. *App. p.* 85 *seq.* sequentia habet: in thorace Illustrissimi cujusdam & de universo Imperio Romano, quin christiano cœtu, summe meriti Comitis A. O. R. 1693. ex hydrope pectoris defuncti mihi quidam αὐτόπτης cor præsigni mole, repertum, quale vix unquam in bove reperiatur, adseveravit, quippe quod propemodum æquarit humanum caput. Hoc suo invictissimus iste Heros exemplo, quam vanum sit, quod scribunt quidam, cor magnum esse timiditatis argumentum, comprobavit. De corde Cardinalis Maserini ita scribit Theodorus Craan *Tract. de Homin. Cap.* XVI. *p.* 147. habebat dictus Cardinalis cor insolitæ magnitudinis, de quo dicebant veteres, quod esset pusillanimis; sed hujus rei falsitatem probamus a priori & posteriori. A priori, quod nulla detur talis connexio cordis cum animi passionibus; a posteriori, quod hic Cardinalis fuerit vir magnæ audaciæ & fortitudinis, generose enim multa gessit bella. Caupo ille Hagensis paulo ante ex Cornelio Stalpart van der Wiel memorati, cujus cor mediocre pyrum magnitudine non superabat, robustus audaxque atque intrepidus fuit. In Nosocomio Amstelodamensi e fœminæ quadragenariæ circiter pectore cor viginti duarum unciarum exsecuit Theodorus Kerckringius, cujus vide *Spicileg. anatom. Obs.* XVI. *p.* 39. quo loco solam dextram auriculam cor hominis ordinarium æquasse addit. An vero, pergit idem, magnanima fuerit hæc magni cordis fœmina, non scio, illud intellexi, sæpe illam multumque bibere solitam. An ideo potatores nostri tam rixosi & jactabundi, quod cor eorum potationibus augeatur, non existimo. Porro parvitatem cordis non esse signum aut causam animositatis vel audaciæ, defendit Jacobus Primerosius *de Vulgi Errorib. Lib.* II. *c.* 23. *p. m.* 183 *seq.*

§. 13.

§. 13.

Quandoque etiam a ſtatu morboſo cor decreſcit atque corrumpitur ita ut evadat flaccidum, quale exemplum cordis minuti & flaccidi legitur in *Act. Medicor. Berolin. Vol. II. p. 93.* in milite ex male curata lue venerea phthiſico facto. & *p. 95.* in milite gravi hæmoptyſi defuncto cor valde flaccidum & collapſum erat. Cor marcidum & flaccidum ad conjecturam philtri & toxici exiguum aut omnino nullum indicium ſubminiſtrat juxta Mich. Bernh. Valentin. *Pandect. med. legal. Part. 1. Sect. 3. Caſ. 20. p. 349.* De corde marcido & parvo v. *Act. Berol. l. a. p. 80.* In juvene quodam poſt cauſum tabefacto & poſt mortem diſſecto inventum eſt cordis involucrum rugoſum & ipſa cordis ſubſtantia reperta eſt marcida, referente Zacuto Luſitano *de Prax. Medic. admir. Lib. I. Obſ. 148. Oper. fol. 38.* cor penitus exſiccatum & exſangue in Ducis Saxoniæ Georgii filio fuit repertum vid. Henr. Anshelm. de Ziegleri *Schauplatz der Zeit fol. 180.* Cor flaccidum & exſiccatum vid. Petri Poter. *Obſerv. Cent. III. cap. 59. p. 346.* Cor admodum flaccidum in Juvene vidit Joh. Melch. Verdries *Ephem. Cent. VII. & VIII. Obſ. 90. p. 432.* Cordis ſubſtantiam extenuatam & exſanguem in diſſectionibus aliquando ſe vidiſſe ad Petrum Blandinum ſcripſit Guilhelmus Fabricius, Hild. *Obſ. chirurg. Cent. IV. Obſ. 51. f. 324. & fol. 326.* Cordis ad tunicam usque attenuati exemplum adducit. Cordis carnoſam ſubſtantiam plane conſumptam annotavit Melchior Fribe *M. N. C. Dec. I. An. 3. Obſ. 65. p. 110.* In cadavere pueri variolis extincti cor valde turgidum erat, veluti ab inflato aere tumere ſolet, juxta Adami Brendelii *Obſerv. anat. Decad. I. Obſ. 10. p. 33.* De corde pallido & flaccido multoque eruore diſtento vid. Joh. Conr. Peyeri *Method. Hiſt. cap. VI. p. 84.* Cor tabidum cum hydrocardia obſervavit Johannes Gothofr. Bergerus, cujus vide *Phyſiolog. med. Libr. I. cap. 18. p. 242.* Cor ſine pericardio ipſum autem flaccidum admodum

Cor flaccidum

Marcidum

ac facile lacerabile ex Sponii communicatione Johannes Jacobus Harderus *Apiar. Obſ. 52. p. 233. ſeq.* In puello cor ut pyrum arefactum obſervavit D. Joh. Michaelis *Oper. p. 70.* In vidua poſt febrem quartanam cordis parenchyma videbatur colore pallidum, prorſus flaccidum, ſubſtantia ſua carnoſa ita abſumta, ut nihil ferme præter venarum & arteriarum filamenta ſub membrana latentia apparerent, teſte Johanne Helwigio *Obſ. LXIX. p. 226.* Et *pag. ſeq. in Scholio* in Caſimiro, Marchione Brandenburgico, mœrore ac vigiliis conſumto cor flaccidum pyri toſti faciem repræſentaſſe inquit. Idem etiam *Obſ. LXXII. p. 231.* ex eſu oſtrearum cor flaccidum & pallidum annotavit. Cor tomentoſum obſervavit Dominicus Panarolus *Obſerv. medicinal. Pentecoſt. I. Obſ. 48. p. m. 28.* inquiens: Pleuritide interemptum ſecui, qui maximam ſaniei copiam, tum in pleura, tum in pulmonibus firmiter coſtis adhærentibus habebat; ſed cordis inſpectio maximum ſtuporem pariebat. Illud enim totum albidum & tomentoſum inſtar pellis, quæ Italis vulgo cerviotto dicitur aſpeximus. Pus enim, ut credo, cum propter craſſitiem & copiam per anacharſim exſpui non poſſet, tunicæ cordis, ob immenſum ipſius calorem, dum aliquo modo exſiccaretur, adhærebat, unde totum tomentoſum nobis conſpicuum fuit.

Cor tomentoſum

§. 14.

Cor piloſum

Corda quoque hirſuta vel piloſa ab autoribus annotata leguntur. De corde enim pilis referto ſequentia refert Antonius Benivenius *de abdit. morbor. cauſ. cap. 83. p. 251. ſeq.* Jacobus latro e patibulo, quo ſuſpenſus fuerat, veluti jam mortuus, ſed qui tamen adhuc viveret, depoſitus atque curatus convaluit. Verum ut erat homo ingenio malo pravoque ad eadem ſtatim ſcelera revolutus, quibus antea extremum promeruerat ſupplicium, iterum capitur atque ſuſpenditur. Quare hominis admirati nequitiam mortui cadaver incidendum curavimus, & inventum eſt cor ejus ob eximiam

miam caliditatem undique pilis refertum. Hoc idem inventum eſt in corde Ariſtomenis Græci, qui ſolus perhibetur integras acies pugnando in fugam vertiſſe. Eſt ergo non tantum ſceleſti ingenii ſignum, ſed quandoque etiam raræ fortitudinis. Cor in exteriore ſuperficie hirſutum & villoſum in muliere quinquaginta annos nata obſervavit Adamus Brendelius *Obſerv. anat. Decad. II. Obſ. 1. p. 7. ſeq.* dicta autem fœmina diu multumque de ſenſu ardoris in corde & difficili ſpiritu conqueſta eſt, qui intendebatur, ſi concitatius incedebatur, vel magna feſtinatione ſcalas aſcendebat &c. Ariſtomenis Meſſenii modo memorati, cor, ob eximiam calliditatem exſectum Athenienſes pilis refertum invenerunt, cum eum aliquoties captum & aſtutia elapſum cepiſſent, juxta Valerii Maximi *Lib. I. cap. VIII. de Mirac. §. 15. p. m. 125.* De hoc Ariſtomene ita ſcribit Plinius *Hiſtor. nat. Lib. XI. cap. 37. fol. m. 204.* Ariſtomenes Meſſenius trecentes occidit Lacedæmonios. Ipſe convulneratus & captus ſemel per cavernam latomiarum evaſit, anguſtos vulpium aditus ſecutus. Iterum captus, ſopitis cuſtodibus ſomno, ad ignem advolutus lora cum corpore exuſſit. Tertio capto Lacedæmonii pectus diſſecuere viventi hirſutumque cor repertum eſt. vid. etiam Chr. Fr. Paulin. *Philoſoph. Feyer Abend c. 85. p. 792.* Quendam Ferraræ diſſectum fuiſſe, cujus cor intus paſſim fuerit pilis veſtitum ex Amato Luſitano refert Cornelius Stalpart van der Wiel *Obſ. rar. Cent. 1. Obſ. 93. Sch. p. 384.* Inquit etiam Philippus Jacobus Sachs *Gammarolog. Lib. II. c. 7. p. 777.* noviſſimum piloſi cordis exemplum 1650. vidit Patavii Johannes Scultetus in Polono audaciſſimo, ictu globi intereunte, cujus cadaver in Theatrum menſe Februario delatum in præſentia Johannis Aloiſii Molini præfecti, & Johannis Grimani Capitanei & totius ſtudioſorum numeroſiſſimæ cohortis aſpectu inventum fuit cor undiquaque piloſum. Vide etiam ejusdem Sachſii *Ocean. macro-microcoſm. §. XXXV, p. 32.* Juxta Ludov. Cœlii Rhodig. *Lection. antiqu. Lib. IV. c. 16. fol. 139.* ſcribunt Græci, Hermogenem cor habuiſſe hirſutie ac magnitudine extra mortalium reliquorum rationem inſigne. Id ipſum fere de Leonida in Paralleliis Plutarchus prodidit. At periti naturalium riſu id excipiunt. De corde canis Alexandri

xandri piloſo, vid. Chriſt. Franc. Paullini *Cynograph. curioſ. Sect. I. c. 3. §. 13. p. 42.* Varia pilorum cordis exempla allegat etiam David Græbnerus *Medicin. Vet. reſtit. c.* XVI. *p. 121.* Joſephus Lanzonus *M. N. C. Dec. III. An. 5. & 6. Obſ. 122. p. 251. ſeq.* Mich. Frid. Lochnerus *Ephem. N. C. Cent.* VIII. *Obſ. 1. p. 237.*

§. 15.

Corda adipoſa. Sæpe etiam corda adipoſa & pinguedine obtecta in ſectionibus apparent. Cor enim novem unciarum ſub pinguedine ſatis copioſa inſicco prorſus & exſucco pericardio reperit Johannes Georgius Volkamerus. vid. *M. N. C. Dec. I. An. 6. & 7. Obſ. 71. p. 97.* Pauli Sanſoni, dextro cordis ventriculo, circa initium pinguedinem adhæſiſſe, & pinguedinem candelæ ſebaceæ ſimilem in ſiniſtro cordis ſinu, vidiſſe Hippolytum Boſcum; idemque in quodam Nobili Scoto, Leidæ renum ulcere extincto notaſſe Paulum Schlegelium Hamburgenſem, refert Johannes Rhodius *Obſ. medic. Cent. III. Obſ. 4. p. 110.* In viro quodam quinquagenario, potui olim dedito, poſt mortem cor, cujus magnitudinem naturalem magnitudinem triplo majorem adſtantes mirabantur, copioſa pinguedo fere occultabat, obſervante Hieronymo Laubio *Ephemerid. Acad. N. C. Cent. X. Obſ. 84. p. 408.* Lanionis Stutgardienſis filioli ſex annorum cor ingens polypum aluit, & externam pinguedinem quaſi granulatim per totum parenchyma diſperſum, qualis & pericardio quaſi carnoſo adhæſit, cui quoque cor ipſum accrevit. *vid. M.* N. *C. Dec. II. An. 7. Obſ. 12. p.* 22. Cor magnum & adipoſum Guelferbyti in Archipincerna fuit repertum ab Alardo Hermanno Cummeno. vid. *M. N. C. Dec. I. An. 3. Obſ. 118. p. 188 ſeq.* Helmſtadii cor in ſubſtantia totum adipoſum in cadavere Studioſi cujusdam a Johanne Boſſio in lucem fuiſſe protractum, refert Fridericus Hoffmannus *Cardianaſtr. p.* 2. In pharmacopæi cujusdam cadavere cordis capſula omnis ſeri fuit expers, cordis autem univerſa ſuperficies pinguedine ſeboſa obducta, uti ex communicatione Caroli Sponii recenſet Theophilus Bonetus *Sepulchret. Lib. III. Sect. XXI. §. 15. fol. 1056.* De exenteratione Epiſcopi Bambergenſis Johannes Matthias Neſterus inter alia de ejusdem corde, pinguedine obducto, ſequentia ad Chriſt. Frid. Garmannum in ſchedula transmiſit: *Das Herz iſt*

rings

rings herum mit Fett eines Fingers dick, gleich einer Mandel mit Zucker überzogen; als man es voneinander geschnitten, ist es inwendig gantz schön und trocken gewesen, hat gewogen 1 Pfund 6 Loth juxta Garmanni *Epist. Med. 188. p. 370.* Cor nimia incrustatum pinguitie in juvene occiso observavit Georgius Hannæus *M. N. C. Dec. III. A. 2. Obs. II. p. 18.* Ante aliquot annos in quodam sartoris servo ab alto præcipitato totam thoracis cavitatem tanta pinguedinis copia adimpletam observare in sectione licuit, ut neque pulmones, neque pericardium in ipso latens in conspectum venirent, sed omnia, imo pleura flava pinguedine obtecta atque superfusa apparerent, cum tamen dictus sartor summe esset macilentus. De causa autem & modo, quo adeps in corde & utplurimum in ejusdem basi, raro autem vel nunquam in ejus mucrone generetur, ac colligatur, vid. Theod. Craan *de Homin. cap. XVI. p. 142 seq.* item Quæstionem, adeps cordis unde oriatur & cujusnam sit usus. vid. ejusdem Craanen *Oeconom. animal. Qu. 47. p. 39.* Journal des Sçavans *Tom. V. p. 68.* Thom. Bartholin. *Anat. Lib. II. c. 6. p. 356.* Christ. Frid. Garmann *de Mirac. mort. Lib. I. Tit. 7. §. 21 seq. p. 223.* Secundum Isbr. de Diemerbr. *Anatom. Lib. II. c. 6. fol. m. 264.* Cordis tunicæ exteriori ad humectationem adeps durior circa basin accrescit, quem Riolanus in mulieribus invenit copiosiorem & magis flavum, quam in viris. Hic nonnunquam tanta copia in brutis cor obvolvisse deprehensus est, ut olim testantibus historiographis, non semel haruspicibus imposuerit, qui viso tanto adipe victimis cor deesse putarunt. Sic etiam scribit Spigelius, se Patavii in Struthiocamelo publice dissecto, cor tanta adipis quantitate obsitum invenisse, ut facile multis præsentibus fidem facere potuisset, cor huic avi defuisse. Secundum Vopisci Fortunati Plempii *Fundam. Med. Lib. II. cap. 7. fol. m. 112.* adeps iste vere est adeps; etenim ad candelæ flammam liquatur.

Observatio.

§. 16.

Licet autem cordis substantia sit satis solida, crassa & densa, propriaque membrana obtecta, quandoque tamen illud corruptum ac vitiosum observatur, siquidem juvenis quidam, qui aspectu non multum morbosi exhibebat, subito exspirabat: Post mortem vero inventum est ejus pericardium ita

Cor ulcerosum.

exesum, ut parum admodum ejus superesset, cor vero undique ulcerosum erat, & quidem satis profunde v. Histor. Acad. Reg. Scient. Paris. *Obs. acad. VII. p. 166.* Scribit etiam Realdus Columbus *de Re anat. Lib. XV. p. 489.* se in corde ulcere exedente profundo circa auriculam dextram affectum se invenisse scribit Jobus a Meekren *Obs. med. chir. cap. XXXV. p. 150.* De ulcere in corde exemplum refert Lazarus Riverius *Obs. med. chir. Lib. I. Obs. 87. p. 84.* In corde humano ulcera sordida & cava inventa fuisse, ex variis autoribus allegat Ph. Jac. Sachs a Lewenh. *M. N. C. Dec. I. An. I. Obs. 31. Sch. p. 106.* De cordis parte putrefacta inquit Antonius Benivenius *Obs. medicin. cap. 42. pag. 197.* inciso abscessu, qui supra septimam vertebram innatum longo temporis intervallo sinum fecerat, intimamque membranam sua sanie prorsus eroserat, minima ipsius cordis pars oculis cernentium patefacta est. In fœmina sexagenaria dextrum cordis ventriculum non solum interne erosum, sed etiam exulceratum & putrefactum vidisse refert Stephanus Blancardus *Anat. pract. Obs. 39. p. 119.* item *Obs. 40. p. 124. seq. & Obs. 83. sq. p. 222.* in virginibus cor exesum & exulceratum, & *Cent. II. Obs. 6. p. 263. seq.* in rustico cor ipsum suppuratum idem annotavit. Capsulam cordis totamque fere hujus substantiam ad fibras usque ab ucere exesam, in quodam Veronensi invenit Petrus de Marchettis, uti *Obs. med. chir. 47. p. m. 75.* commemorat. In Valentino Boccatio non modo membrana cordis propria absumpta erat, sed & exterior caro cordis ab humoris acris vi profunde exesa in lacinias & villos carneos putrescentes abierat, reliqua substantia interiori contracta, flaccida & marcescente, juxta relationem Olai Borrichii in Thom. Bartholin. *Act. Hafniens. An. I. Obs. 89. p. 183. seq.* Quandoque etiam cor penitus consumptum autores annotarunt, e. g. exemplum alicujus viri diuturno morbo emaciati, in cujus post mortem aperti thorace cor nullum, sed solum pericardium repertum, ex Tilessio adducit Jobus a Meekren *Observ. med. chirurg. cap. XXXV. p. 148.* In Francisci Julii, Consiliarii, cadavere cor omnino consumptum observarunt tres medici, in Michael. Bernh. Valentini *Pandect. Med. legal. Part. I. Sect. 3. Cas. 27. p. 388.*

erosum

consumptum

p.388. adducti: Un homme agé d'environ quarante ans, ayant un jour fait la debauche avec, quelques uns de ses amis jusques bien avant la nuit, fait enfin obligé de se retirer dans une chambre & de se jetter sur un lit se sentant mal. Le lendemain on le trouva mort; mais en cherchant la cause, on trouva les visceres du bas ventre fort sains, mais ayant ouvert le thorax, on trouva une masse noire, qui paroissoit au milieu ressemblant a un sac. C'estoit le pericarde, qui contenoit la membrane du cœur remplie d'un sang noiratre. Le cœur estoit cependant tout consumé.

§. 17.

Situm cordis humani, & quidem ejusdem basin in media thoracis cavitate, & in totius corporis, demtis artubus, medio deprehendi, tam experientia, quam autoritas probat, ita tamen ut ipsius mucro sinistrorsum jaceat, vel versus sinistram papillam inclinet; unde etiam ejusdem motus vel pulsus utplurimum in sinistro latere percipitur, & cor a vulgo in sinistra thoracis parte residere putatur. Interdum tamen etiam superior cordis pars seu basis ad sinistram, cuspis vero ad dextrum latus vergere observatur. Vidit enim Joannes Riolanus in Regina, Matre Regis Ludovici XIII. Maria Medicæa cor prægrande in latus dextrum inclinatum, firmiter affixum costis interventu pericardii dextra parte cartilaginosi uti refert *Anthr. L. III. C. 12. fol. 234.* Et *fol. 870.* exemplum de cordis basi sub sinistra mamma reperta, mucrone sub dextra locato, & aliud de infante sedecim mensium provecto, in cujus aperto thorace cor in dextrum latus propendens repertum fuit, recensetur. Cor dextro in latere pulsare manibus suis ultra centies in typographo se sensisse, ad Thomam Bartholinum perscripsit Georgius Wolffgang. Wedelius, *vid. Act. Haffniens. Vol. II. Obs. 44. p. 135.* Hunc typographum dictus Wedelius *M. N. C. Dec. I. An. 2. Obs. 194. p. 296.* nominat Wolffgangum Christophorum Cramerum eique semper cor in dextro latere palpitasse atque cum aliis multis sæpius tactu veritatem percipere licuisse addit. vid. etiam Joh. Phil. Burggrav. *Jatric. curios. c. IX. p. 96. seq.* Juxta Frid. Nitzschii *Ephem. Erudit. Part. IV. p. 840.* Cor infantis contra omnem consuetudinem in dextro latere repertum fuit; basis enim versus mediastinum propendebat, mucro vero versus mammillam dextram. In Nobilis cujusdam filio cor

Cordis situs

Cordis palpitatio.

maximum fuit deprehensum, cujus conus ad latus dextrum magis vergebat, cum naturaliter sinistrum spectet, uti ait Dominus Baux in Nicol. Blegny *Zodiac, med. Gallic. An. II. Jun. Obs. 9. p. 129.* De corde a ventriculo in thorace e sede sua in dextrum latus depulso vid. *Ephem. N. C. An. III. & IV. Append. p. 256.* De cordis cuspide ad dextram thoracis partem vergente vid. Thom. Bartholin. *Histor. anat. Cent. II. Obs. 29. p. m. 190.*

§. 18.

Observatio de situ transverso.

In Mercatore palæodresdensi, Zenckero, cujus supra circa magna corda mentionem fecimus, cor minime in situ naturali, sed ita positum, ut nec basis in superiori, nec mucro in inferiori vel decliviori parte positum sed potius in linea recta, & quidem cum basi versus dextrum, cum cuspide vero versus sinistrum latus jacens deprehenderetur. Quale exemplum mihi etiam Anno 1732. die 29 Dec. in bibliopegi, nocturno tempore gladio interfecti sectione observare iterum contigit.

§. 19.

Cor in hypochondrio.

De corde in hypochondrio sinistro palpitante hanc observationem recenset Georgius Hannæus *M. N. C. Dec. II. An. 8. Obs. 114. p. 250.* Medicus quidam in Holsatia, paucis par, plurimis superior, narravit, in quadam urbe hujus Chersonesi natum esse puerulum, membra, vultum satis bellum & elegantem, sed cor naturali loco non situm, palpitans enim illud senserat loco humiliori, & quidem hypochondrio sinistro, mortuum ad anatomen petiisse, verum parentes permittere noluerunt. Mire vero cor demersum dicta ostendit Observatio, & longe infra consuetos habitans limites electo, loco diversorii, hypochondrio.

§. 20.

Cor inversum.

Cordis inversi exemplum annotavit Valentinus Andreas Mœllenbroccius *M. N. C. Dec. I. An. 2. Obs. 76. p. 139.* inquiens, Mense Januario 1671. anni Halæ Saxonum Collegium medicum fœminam viginti annorum ob crimen incendii & furti decollatam, cultello anatomico subjecit, in qua præter pulmones diaphragmati & pleuræ firmiter annexos, cor plane inversum ac sinistrum ejus ventriculum dextram thoracis partem occupantem observavit. Anno 1650. Parisiis in sicarii cujusdam cadavere inter alia cordis cuspis ad dextram thoracis partem vergebat. vid. Thom. Bartholin. *Hist. anat. Cent. II. Hist. 25. p. 190.* quam Obser-

Observationem etiam refert Isaacus Cattierius *Obs.II.p.53.* De cordis inversione in fœmina Halensi cujus mentio modo ex Mœllenbrockio facta est Fridericus Hoffmannus Tractatulum de Cardianastrophe edidit, de quo videatur Theodori Craanen judicium *Dissert. de Homin. Cap. XVI. p. 133.* In littore Hyberniæ piscem observari magnitudine scombri, cujus inversæ figuræ; apicem enim (cui annectitur arteria magna) spectare caput, basin vergere deorsum, ex Olai Borrichii Epistola refert Thomas Bartholinus *Epistol. medicin. Cent.* IV. *Epist. 92. p. 521.* Quod confirmat etiam Robertus Boyle *de Utilit. Philos. experim. Part. II. Exercit. 1. §. 33. p. 118.* inquiens, ad Hyberniæ oras maritimas piscem quendam scombri magnitudine observavi, cujus cor, figura comparata cum cæterorum animalium cordibus inversa, basin seu cordis extrema latiora versus caudam, apicem autem seu partem acuminatam arteriæ magnæ cohærentem versus caput protendit. Et juxta Joann. Riolani *Anthropogr. Lib. III. cap. XII. fol. m. 234.* Ælianus & Athenæus piscem asellum cor in imo ventre habere testantur.

§. 21.

Cordis figura a plerisque anatomicis pyramidalis turbinata conoidalis reperta scripturi; quod alii triangulare habent, quasi versus cœlum pateat, & versus terram occlusum sit, vid. Christian. Warlizii *Scrutin. Lacrymar. p. 107.* Cor planum eique firmiter adhærens pericardium Hagæ in caupone fortioris vini potusque poculis admodum addicto observavit Cornelius Stalpart van der Wiel *Observ. rarior. Cent. I. Obs. 37. p. 447.* Hujus scilicet cauponis cor mediocre pyrum magnitudine non superabat, formæque erat non rotundæ, sed planæ admodum atque depressæ. Et in Schol. in dictam Observationem *pag. 149.* addit sequentia: Non incelebris nuper medicus Ultrajectinus G. Stratenus novisse se militem Gallumquendam mihi retulit, cujus defuncti cor planum esse compertum fuerat, orbi, quo prandentes utimur, mediocri, magnitudine par, pericardioque carens; ac cujus viventis carpi arteriam maxima semper notaverat imparitas. In cadavere pueri sex annorum, octimestri morbo fatigati variisque affectibus tentati inter alia cor figuræ erat rotundæ atque in basi abscessu tentabatur, vid. Nicol. de Blegny *Zodiac. Medico-Gallic.*

Figura pyramidalis.

Planum

Rotundum.

An. IX. Januar. Obſ. 4. p. 7. Item cor globoſum & in latitudinem magis quam in longitudinem, in cujus ſiniſtro ſinu anguis reperiebatur, annotavit Marcus Aurelius Severinus *de recondit. Abſceſſ. natur. pag. 281.* Juxta Vopiſc. Fortunat. Plempii *Fundament. Medicin. Lib. II. Cap. 7. fol. 111.* Cor figuræ eſt pyramidalis, & nuci pineæ non abſimilis, vel pyro iſti grandiuſculo, quod a pondere huiates librale nuncupant, ex baſi enim ampliore in mucronem deſinit. Plura de cordis figura adducit Joannes Riolanus *Anthropogr. Lib. III. cap. 10. fol. 234.*

§. 22.

Cor an ſit Muſculus? negant alii.

Cor an ſit muſculus, plurimi equidem negarunt medici, & quidem ex his rationibus, 1) quia in eo ſanguis vitalis ſpirituoſus atque in nullo muſculo humor aliquis aut ſpiritus generetur. 2) quia cor omnium muſculorum ſubſtantiam duritie ſuperat. 3) quia fibræ carnoſæ muſculum non faciant, alias vertriculus & veſica urinaria etiam ad muſculos referri debeant. 4) quia cor cavitates & valvulas habeat, quæ in nullo muſculo reperiantur. 5) quia a muſculis motus voluntarius pro arbitrio & per intervalla fiat, cor vero naturali & perpetuo motu ad vitæ finem usque moveatur. Hisque & aliis rationibus tales medici cor a ſanguificandi munere, quod ipſi vulgo adſcribitur, excludunt atque inter ſerviles muſculos reponunt.

§. 23.

Affirmatur.

Cor autem omnino muſculum eſſe, præter Hippocratem *Libr. de Corde*, ubi viſcus hoc fortiſſimum muſculum appellat, plurimi inſigniſſimi anatomici probaverunt; v. g. Williſius, qui dicit, cor eſt muſculus pro rotando ſanguine factus. Philipp. Verheyn, in *Corp. hum. Anatom. p. m. 252.* ſcribit: Propria cordis ſubſtantia omnino muſcularis eſt, & pro maxima parte caro proprie dicta, multiplici varioque fibrarum tractu deducta, vid. etiam Laur. Heiſterus *Comp. Anat.* Nenter *Phyſiol. C. 2. §. 32. p. 27.* Lowerus *de Corde.* Clerc in *Bibliotheca Anat. Part. 2. p. 84.* Frid. Hoffmannus *Med. ration. Syſtem. T. I. L. I. C. II. §. VII.* Thom. Barthol. *Anat. ren. L. II. C. VI.* Lanciſius *Tr. de motu cordis & anevr. L. I. Sect. II. Propoſ. XXVIII.* alii.

§. 24.

§. 24.

Primario autem circa cor ratione circulationis sangvinis, in eodem necessarii sunt certi sinus, qui etiam ventriculi & cavitates appellantur, & quorum ordinarie duo tantum deprehenduntur, de quorum structura aliisque ad eorum usum necessariis partibus anatomici & physiologi evolvi possunt, nobis vero hoc loco solummodo rariora, & quæ extraordinarie reperiri solent, adducere libet, sive in homine sive aliis animalibus fuerint observata; v. g. Dominus Mery in dissectione testudinis marinæ triplicem notavit ventriculum cordis, quorum tertius in medio basis cordis situs est, magisque prominet, quam reliqui. Dexter a sinistro sejungitur septo carnoso & spongioso, in cujus medio foramen est ovale, simile illi, quod in fœtu humano inter venam cavam & pulmonalem reperitur &c. vid. *Actor. Erudit. Supplement. Tom. II. Sect. 5. pag. 229.* De corde testudinis terrestris & bello anatomico inter du Verney & Mery vid. *Histor. Academ. Reg. Scient. An. 1699. p. m. 47.* Et *p. 49.* inquit du Verney: tribus equidem ventriculis cor ejus gaudet, cum in homine duobus tantum instructum sit; sed universi illi tres ventriculi proprie unicus solummodo sunt, cum unus in alterum hiet semperque communicationem inter se absque ullo impedimento obtineant. De tribus in corde hujus animalis ventriculis a Mery repertis vid. etiam *Act. Erudit. An. 1693. Mens. Maj. p. 232.* Cor triplici ventriculo præditum in infante annotavit Theodorus Kerckringius *Spicileg. anat. Obs. LXIX. p. 139.* Plura de tribus ventriculis in brutorum & hominum cordibus repertis v. Joan. Riolan. *Anthropogr. Lib. III. c. 12. f. 235.* Miratur Lud. Cœlius Rhod. *Lect. antiqu. Lib. IV. cap. 16. p. 139.* Plinium scribere, in majorum animalium corde triplex visitari specu, in nullo autem non geminum. v. Garman. *de M. M. Lib. I. T. 4. §. 11. p. 207.*

Cordis Ventriculi.

tres in testudine marina.

§. 25.

Quamvis etiam in quibusdam non nisi duæ cavitates, ut ordinarie, reperiantur, altera tamen earum a statu naturali quandoque recedit, quale exemplum annotavit Henricus Smetius *Misc. med. Lib. X. p. 523.* his verbis An. 1561. cum in emporio illo totius Europæ celeberrimo, Antverpia, medicinam facere cœpissem, ætatis meæ 24. in mercatoris cujusdam dissecto

Ventriculus durus squamosus.

corpore

corpore vidi dextrum cordis finum, cui venacava inferitur, interiore fuiparte durum, exafperatum undique & quodammodo fquamofum, ut inferta manus mea fquamarum fcabritie offenderetur, quo in loco continebatur fruftum condenfati humoris pituitofi lenti albicantis, longitudine digiti medii, craffitie pollicis, &c.

§. 26.

Ventriculus unus.

Ratione numeri ventriculorum cordis unicus interdum obfervatur, uti annotavit Antonius de Pozzis M. N. C. Dec. I. An. 4 & 5. Obf. 40. p. 37. in Viro viginti feptem annorum, gracilis corporis habitus, temperamenti calidi & ficci, qui quatuor annis continua cordis palpitatione laboravit, tandemque fyncope correptus interiit, corde palpitante non in loco proprio, fed circa diaphragma lateris finiftri valde demiffo. Aperto cadavere cor maximum apparuit, folum unam continens cavitatem feu ventriculum, in quo fedecim fanguinis nigerrimi adnumeratæ funt. Loco dextri ventriculi vena cava afcendens, in ingentem elevata fuit tumorem. Dicite jam, fi ambo ventriculi cordis neceffarii funt, an in uno præparentur, & in alio perficiantur fpiritus?

§. 27.

Cor fine ventriculis.

Imo corda fine ventriculis dari, probare videtur Joannes Riolanus Anthropograph. Append. Oper. fol. m. 547. exemplo Poloni, in quo, poftquam Lutetiæ obiit, talis obfervata eft cordis conformatio, quod erat folidum absque ventriculis, anaftomofibus vaforum cordis in fœtu adhuc remanentibus. Hoc tamen Poloni exemplum Chriftiano Friderico Garmanno de Miracul. Mortuor. Lib. I. Tit. 7. §. 23. pag. 224. verofimile non videtur. Et Theodorus Craan Differt. de Homin. Cap. XVI. p. 133. inquit: Ifaacus Cattierius Tract. de Obferv. mentionem fecit cordis fine ventriculis reperti; poffet quidem concedi, quod exigui fuerunt in hoc corde ventriculi, & nullo modo poffumus credere, nullos omnino fuiffe, quia fine his nulla fit fermentatio, fine qua œconomia noftra nequidem per momentum fubfiftere poteft. Scribit etiam Realdus Columbus de Re anatom. Lib. XV. p. m. 489. fe vidiffe quosdam, in quibus finifter ventriculus cordis deeffe videbatur, tam exiguæ molis erat.

§. 28.

Septum cordis.

Inter utrumque cordis finum feu ventriculum in ftatu naturali reperitur paries intermedius feu feptum cordis, qui cordis cavitatem in duos ventriculos dividit, ejusdemque cum ipfis eft fubftantiæ; refert tamen Marcellus Donatus de Medic. Hiftor. mirab. c. II. p. 615. Realdum Columbum vidiffe in nonnullis cordis feptum, quo illius ventriculi diftinguuntur, cartilagineum; quæ verba ex Columbi loco jamjam allegato defumta funt. Johannes van Horne Microcofm. §. 33. p. 86. inquit. Inter utrumque cordis ventriculum hæc intercedit differentia, quod finifter ventriculus anguftiori cavitate fed craffiffimo conftet pariete; dexter fpatiofus quidem, at graciliori carne, & figura femilunari præditus fit: imo, fi bene examines, vel, foris adfutus videtur, illa enim abfciffa particula cor nihilominus priorem figuram retinet. Hinc facile eft intelligere, parietem intermedium, feu feptum cordis, non effe quid diftinctum a finiftro ventriculo, licet utrunque dividat, & præterea foveis multis fit excavatum; cavere tamen tibi perfuadeas poros illos apertos & pervios effe.

INDEX

INDEX AUTORUM.

A.

B.

C. Came-

C.

D.

E.

F.

G.

H.

L.

M.

R.

S.

Screta.

T.

V.





INDEX RERUM.

Peri-

R.

S.

Sanguis

